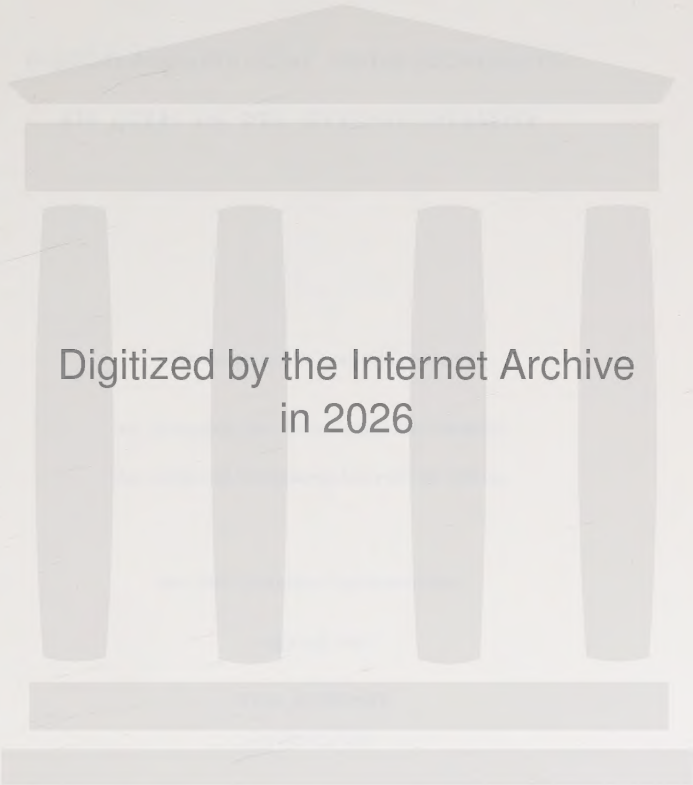


HISTOPLANIMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN
AN UTERI IN DER GESCHLECHTSREIFE

PETER BARWINEK

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554426_0041

Aus der Universitäts-Frauenklinik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Direktor: Professor Dr. V. Friedberg)

HISTOPLANIMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN
AN UTERI IN DER GESCHLECHTSREIFE

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,

den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

PETER BARWINEK

aus Politz/Elbe

Mainz 1974

Fachbereichsdekan: Professor Dr. Langendorf
Referent: Professor Dr. G. Strauss
Korreferent: Professor Dr. V. Friedberg
Tag der mündlichen Prüfung: 10. April 1974



Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST

6501 HEIDESHEIM/RHEIN

AM KAPELLCHEN I · RUF 0 61 32 / 57 11

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsübersicht

Einleitung	Seite	1
Untersuchungsmaterial	Seite	2
Herstellung und Färbung des histologischen Materials	Seite	3
Meßmethoden		
I. Histoplanimetrische Meßmethoden	Seite	3
II. Fehlerquellen durch das Meßverfahren	Seite	6
Spezielle Aufarbeitung des Materials und Vorgehen beim Auswerten der Präparate		
I. Anzahl der Scheiben und Blöckchen für jeden Uterus	Seite	7
II. Auszählung der Präparate mittels des Punktzählverfahrens	Seite	8
III. Mikroskopische Vergrößerung unter Verwendung von Oclimmersion	Seite	9
IV. Übersichtsauszahlungen	Seite	10
Untersuchungsergebnisse und deren Auswertung		
I. Ergebnisse in absoluten Prozentzahlen	Seite	11
II. Statistisches Auswertungsverfahren	Seite	11
III. Statistische Auswertung der Untersuchungsergebnisse	Seite	15

Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der Cervix uteri	Seite 27
Diskussion	Seite 29
I. Zur Frage der Gewebsverteilung in der Cervix uteri	Seite 32
II. Zur Frage unterschiedlichen Gewebsaufbaus von Vorder-, Hinter- und Seitenwänden des Corpus uteri	Seite 33
III. Zur Frage unterschiedlicher prozentualer Gewebspartialvolumina in Cavumferne oder -nähe des Corpus uteri	Seite 33
IV. Nimmt das Muskelgewebe im Corpus uteri vom Fundus zur Cervix zuerst kontinuierlich, dann abrupt ab und das Bindegewebe in gleicher Weise zu?	Seite 34
Zusammenfassung	Seite 37
Anhang	
Literaturverzeichnis	
Dankvermerk	

Histoplanimetrische Untersuchungen an Uteri in der Geschlechtsreife.

Obwohl bereits STIEVE die Gewebsanteile der Uteruswand histologisch qualitativ analysiert hatte und GÖRTTELER aus der schengitterartigen Faseranordnung der Uterusmuskulatur, die später von WETZTEIN wieder in Zweifel gezogen wurde, funktionelle Besonderheiten schloß, sind lange keine Untersuchungen über die quantitative Beteiligung der verschiedenen Gewebsanteile angestellt worden.

Erst 1962 versuchten SCHWALM und DUBRAUSZKY in Würzburg und gleichzeitig STRAUSS in Mainz, die prozentualen Teilvolumina der verschiedenen Gewebekomponenten durch histoplanimetrische Messungen zu bestimmen.

SCHWALM und DUBRAUSZKY untersuchten Uteri in der Geschlechtsreife, Menopause und Schwangerschaft nur auf ihre prozentualen Muskelanteile. Sie fanden eine signifikante Veränderung des "Muskelgewebes" von Fundus cervicalwärts und von cavumfern zu cavumnah, wobei der Muskelanteil des Uterusgewebes cervicalwärts abnahm und auch in den cavumfernen und seitlichen Wandbereichen geringer war als in Cavumnähe und in der Vorder- und Hinterwand. SCHWALM und DUBRAUSZKY stellten ferner fest, daß das Teilvolumen der Muskulatur in der Menopause abnimmt, während es sich in der Schwangerschaft unter Umverteilung erheblich erhöht.

Die Untersuchungen von STRAUSS lassen sich mit denen von SCHWALM und DUBRAUSZKY nicht vergleichen, da die Gewebsentnahme nur an zwei Prädisloktionsstellen (Fundus uteri; Cervix uteri) erfolgte und nicht nur das "Muskelgewebe", sondern Sarkoplasma-, Bindegewebs- und Zellkernvolumen bestimmt worden ist.

Den Untersuchungen von SCHWALM und DUBRAUSZKY liegen zwar immerhin 12 Uteri in der Geschlechtsreife, 16 in der Menopause und 7 in der Schwangerschaft zu Grunde. Trotz dieser sicher re-

lativ großen Zahl von Untersuchungsobjekten, die einen ganz erheblichen Arbeitsaufwand darstellen, ergeben sich aber aus den methodischen Angaben der Autoren erhebliche Bedenken, ob die von ihnen gemachten Aussagen zu den Unterschieden der Verteilung des Muskelgewebes innerhalb des Uterus berechtigt sind. Die Bedenken stützen sich einmal auf die fehlende Unterscheidung von Sarkoplasma- und Muskelzellkernvolumen, zum anderen auf die Nichtberücksichtigung der Gefäßvolumina und schließlich auf den Einwand, daß die Anzahl der Meßpunkte am Gesamtuterus zwar groß ist, sich aber so über den Gesamtuterus verteilen, daß in den angegebenen Vergleichsbereichen die Zahl der angegebenen Meßpunkte prozentstatistische Fehlergrenzen ergibt, die nur bei enormen Differenzen der gemessenen Werte die Erkennung signifikanter Unterschiede erlauben würde.

Wir haben daher zur Nachprüfung der Ergebnisse von SCHWALM und MERRAUSZKI an Uteri der Geschlechtsreife unter Berücksichtigung dieser möglichen Fehler zwar nur drei Uteri untersucht, dabei aber die Zahl der Meßpunkte vervielfacht, die verschiedenen Gewebekomponenten voneinander getrennt, die Gefäßvolumina berücksichtigt und eine eingehende statistische Auswertung vorgenommen.

Untersuchungsmaterial

Als Material wurden drei Uteri in der Geschlechtsreife, die nicht schwanger waren, ausgewertet. Sie stammten von einer 18-jährigen Frau (Abb. I), einer 34-jährigen Frau (Abb. II) und einer 41-jährigen Frau (Abb. III).

Der erste Uterus wog 48,1 g. Davon entfielen auf das Corpus 35,6 g, auf die Cervix 14,5 g.

Der zweite Uterus hatte ein Gewicht von 69,9 g. Das Corpus wog 46,2 g und die Cervix 23,7 g.

Der dritte Uterus wies ein Gewicht von 88,4 g auf; daran war

das Corpus mit 69,9 g und die Cervix mit 18,5 g beteiligt.

Herstellung und Färbung des histologischen Materials.

Die drei Uteri wurden, damit sie ihre ursprüngliche Form behielten, in einem Formalinbad aufgehängt und so fixiert. Auf diese Weise wurden Gewebsdeformierungen vermieden.

Jeder Uterus wurde in eine Anzahl von horizontal-parallelen Scheiben aufgearbeitet, die eine Dicke von je 0,5 mm hatten. (siehe Abb. I - III) Aus den einzelnen Scheiben wurden je nach ihrer Größe vier bis zwölf Blöckchen gefertigt, die alle unter gleichen Bedingungen in Paraffin eingebettet wurden. (Zur Entnahme und Bezeichnung der einzelnen Blöckchen siehe S. 7 f.) Aus jedem Blöckchen wurde je ein 5 μ dickes Präparat geschnitten und gefärbt. (Ein 30 μ dicker Schnitt wurde gesondert zur Ausmessung von Zellkernen angefertigt, die später vorgesehen ist.)

Die Färbung der Präparate erfolgte nach VAN GIESON.

Hierbei findet nach der Alaun-Hämatoxilin-färbung ein Nachfärben in Säurefuchsin und Pikrinsäuregemisch statt.

Das Sarkoplasma erscheint gelb, die Muskel- und Bindegewebszellkerne blau-schwarz und die kollagenen Fasern rot.

Meßmethoden

I. Histoplanimetrische Meßmethoden.

Die nachfolgenden Ausführungen folgen im Wesentlichen der Arbeit von STRAUSS. (Arch. Gynäk. 207, 572 - 600, 1969)

Alle histologischen Volumenbestimmungen gehen von zweidimensionalen histoplanimetrischen Messungen aus, was auf der Erkenntnis

von DELESSE beruht, wonach sich bei homogener Gewebsdurchmischung die prozentualen Flächenanteile wie die entsprechenden Volumina verhalten. Dabei wurden ursprünglich Flächenareale nachgezeichnet, ausgeschnitten, gewogen (HAMMAR) oder planimetriert, wobei keinen geometrischen Gesetzmäßigkeiten gefolgt wurde. Auch wurden Flächenareale nach Tuscheanfärbung gegen bekannte Grauwerte an rotierenden Zylindern bestimmt (OKKELS). Beide Methoden sind jedoch sehr mühsam und zeitraubend.

Heute werden nur noch zwei Meßmethoden zur Histoplanimetrie verwendet:

1. ROSIVAL führte das Prinzip der Summierung von Streckenabschnitten ein, was eine bedeutende Erleichterung gegenüber dem mühsamen Ausmessen der Gesamtfläche bedeutete. Dabei verhält sich die Summe der Streckenabschnitte zur Gesamtlänge aller parallelen Strecken wie die Summe der Einzelflächen zur Gesamtfläche. Das Verfahren ist im Integrationstisch von LEITZ verwirklicht (Abb. 1). Der Vorteil dieses Verfahrens ist die Genauigkeit der Einzelmessung, die mit einem Fehler von nur ca. 1 % belastet ist. Aber auch dieses Verfahren ist noch recht zeitraubend, so daß nur die Auswertung einer sehr begrenzten Zahl von Testflächen möglich ist. Dadurch wird die Gesamtgenauigkeit infolge der Zufallsstreuung wieder gering.
2. Das von CHALKLEY 1943 inaugurierte Punktzählverfahren (Treffermethode) stellt eine logische Weiterentwicklung des ROSIVAL'schen Prinzips dar, die von HENNIG und HAUG abgewandelt wurde. (Abb. 2) Hier sind in dem Okular innerhalb eines Kreises irregulär 25 Punkte verteilt. Der prozentuale Anteil eines Gewebes errechnet sich aus der Anzahl von Punkten, die auf den entsprechenden Gewebsanteil entfallen, im Verhältnis zur Gesamtzahl der Punkte. Im Gegensatz zum ROSIVAL'schen Prinzip ist hier der Fehler der Einzelmessung

groß, doch bei entsprechend zahlreichen Messungen ist die Streuung gering. HENNIG und STRAUSS bewiesen, daß bei gleichem Zeitaufwand mit dem Punktzählverfahren eine weit größere Genauigkeit der Meßergebnisse zu erreichen ist als mit dem ROSIVAL'schen Prinzip, da die Einzelmessung des Punktzählverfahrens sehr schnell durchzuführen ist.

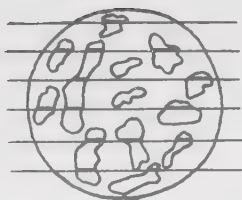


Abb. 1

Schemazeichnung des Streckensummierungsverfahrens. Die Streckenabschnitte der Einzelflächen dick ausgezogen. Der Abstand der Meßlinien beträgt 200 μ .

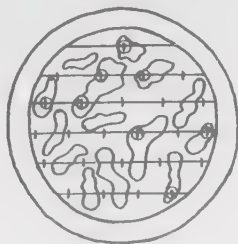


Abb. 2

Schemazeichnung des Punktzählverfahrens. Die Treffer sind als kleine Kreise gekennzeichnet.

wir haben das nach HENNIG modifizierte Punktzählverfahren angewandt. Dabei wurden pro Präparat bei 320 Okulareinstellungen 8 000 mögliche Treffer ($320 \times 25 = 8\,000$) ausgezählt. Jede der fünf Gewebskomponenten wurde gesondert ermittelt.

11. Fehlerquellen durch das Meßverfahren.

Für jede Messung wurden bei 320 Okulareinstellungen 8 000 Treffer ausgezählt. Der absolute Fehler (r_{abs}) jeder Messung berechnet sich aus der Formel:

$$r_{\text{abs}} = 0,6745 \sqrt{\frac{k (100 - k)}{n}} \%$$

(Wobei k den aus den Zählergebnissen der fünf Gewebskomponenten errechneten Prozentanteilen entspricht; während n die Zahl der möglichen Trefferpunkte pro Präparat (= 8 000) darstellt.)

Zum Beispiel bei dem Prozentanteil eines Gewebes von 40 %:

$$r_{\text{abs}} = 0,6745 \sqrt{\frac{40 (100 - 40)}{8\,000}} \%$$

$$r_{\text{abs}} = \pm 0,37 \%$$

Der eigentliche Prozentsatz A eines Gewebsanteils liegt mit der Wahrscheinlichkeit $w = 1/2$ im Bereich des absoluten Fehlers.

($A \pm r_{\text{abs}}$). Verfünfacht man den absoluten Fehler ($A \pm 5 r_{\text{abs}}$), so liegt der Prozentsatz A mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ($w = 0,9992$) innerhalb dieses Bereiches. Um diesen fünfmaligen absoluten Fehler zu vermeiden, wurde in jedem Präparat die hohe Zahl von 8 000 Trefferpunkten (pro Uterus durchschnittlich 1 000 000 Trefferpunkte; SCHWALM und DUBRAUSZKY: nur 180 000) ausgezählt. Auf diese Weise betrug der fünffache absolute Fehler praktisch nie mehr als $\pm 1,885 \%$. Diese $\pm 1,885 \%$ sind der höchstmögliche fünffache absolute Fehler, der für den Prozentsatz $A = 50 \%$ gilt. Bis zu diesem steigt er an; bei Prozentsätzen über 50 % sinkt er wieder ab.

Es muß ausdrücklich hier bereits darauf hingewiesen werden, daß demgegenüber SCHWALM und DUBRAUSZKY in jedem Präparat nur 500 Trefferpunkte auszählten, was einem absoluten Fehler bei einer Wahrscheinlichkeit $1/2$ von $\pm 1,5 \%$ entspricht. Der fünffache absolute Fehler beträgt folglich $\pm 7,5 \%$.

Die Angaben der Formel des absoluten Fehlers und seine Verän-

derung in Abhängigkeit vom Prozentsatz der gemessenen Feldfläche sind dem Nomogramm der Firma ZEISS, das dem Okularmikroskop beigegeben ist, entnommen.

Spezielle Aufarbeitung des Materials und Vorgehen beim Auswerten der Präparate.

I. Anzahl der Scheiben und Blöckchen für jeden Uterus.

Dem Uterus I wurden elf Scheiben zu je 0,5 cm Dicke entnommen. Zwischen den Scheiben I bis VIII wurde kein Abstand belassen (Abb. I). Zwischen den Scheiben VIII (Corpus), IX, X und XI (Cervix) blieb ein Abstand von je 0,5 cm. Ventral, dorsal, links und rechts wurden in jeder Scheibe je zwei Blöckchen (insgesamt 88 Blöckchen) entnommen (Abb. IV a - k). Aus jedem Blöckchen entstanden (siehe S. 3) ein 5 μ dickes Präparat und ein 30 μ Dickschnitt.

Dem Uterus II wurden ebenfalls elf Scheiben zu je 0,5 cm Dicke entnommen. Zwischen Scheibe I bis VII blieb ein Abstand von 0,3 cm. Zwischen Scheibe VII und VIII war kein Abstand, während zwischen Scheibe VIII (Corpus) und den Cervixscheiben IX - XI 0,5 cm Abstand belassen wurde (Abb. II)

Hier wurden je nach Größe der Scheibe acht bis zwölf Blöckchen angefertigt. Auf die erste Scheibe entfielen zehn Blöckchen (Abb. V a), davon ventral und dorsal je zwei, rechts und links je drei. Bei der zweiten Scheibe entstanden zwölf Blöckchen (jeweils drei ventral, dorsal, rechts und links) (Abb. V b).

Die dritte Scheibe wies neun Blöckchen auf (Abb. V c) (ventral, rechts und links je zwei, dorsal drei). Bei der vierten Scheibe (Abb. V d) wurden je zwei Blöckchen ventral, dorsal, rechts und links entnommen. Die fünfte Scheibe hatte wieder zwölf Blöckchen (Abb. V e) (jeweils drei ventral, dorsal, rechts und links).

Die sechste Scheibe (Abb. V f) wies zehn Blöckchen auf (je drei ventral und dorsal, je zwei rechts und links). Die letzte Corpus-Scheibe (Scheibe VII) (Abb. V g) hatte mit sämtlichen Cer-

vix-Scheiben (Scheibe VIII - XI) (Abb. V h - l) je acht Blöckchen (je zwei Blöckchen ventral, dorsal, rechts und links). Insgesamt ergaben sich für Uterus II: 102 Blöckchen.

Bei Uterus III wurden zwölf Scheiben zu je 0,5 cm Dicke entnommen. Zwischen jeder Scheibe blieb ein Abstand von 0,5 cm (Abb. III). Auf die Scheiben I und II entfielen je zehn Blöckchen (Abb. VI a und b) (ventral und dorsal je zwei, rechts und links je drei); auf die Scheiben III - V (Abb. VI c - e) je zwölf Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je drei). Der VI. Scheibe wurden neun Blöckchen entnommen (Abb. VI f) (dorsal, links und rechts je zwei, ventral drei). Aus den Scheiben VII und VIII (Corpus) (Abb. VI g und VI h) und den Cervixschichten X - XII (Abb. VI j - VI l) ergaben sich je acht Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je zwei). Das gleiche gilt für die Cervix-Scheibe IX (Abb. VI i) bis auf deren linke Seite, die nur ein Blöckchen hergab.

Insgesamt entfallen auf Uterus III: 112 Blöckchen.

Bei allen Uteri wurden die von ventral entnommenen Blöckchen mit A, die von links mit B, die dorsalen mit C und die rechts entnommenen mit D bezeichnet.

A_1 lag cavumfern, A_2 in der Mitte, A_3 cavumnahe. Entsprechendes galt für B, C und D.

II. Auszählung der Präparate mittels des Punktzählverfahrens.

Aus jedem Blöckchen entstanden ein Dickschnitt von 30 μ Dicke und ein 5 μ dickes Präparat, das nach VAN GIESON gefärbt wurde, nachdem die Einbettung in Paraffin erfolgt war. Für die Färbung nach VAN GIESON ist eine vorherige Einbettung erforderlich, die das Gesamtvolumen der Zellkerne schrumpfen läßt bei Volumenzunahme der Gewebsspalten; aber dieser Fehler ist unter gleichen Bedingungen konstant. Die VAN GIESON-Färbung erleichtert die Entscheidung über die Treffer.

Auf den Uterus I entfallen 88 Präparate, auf den Uterus II: 102 und auf den Uterus III: 112 Präparate. Insgesamt wurden 292 Präparate ausgezählt.

Von jedem Präparat wurden 320 Gesichtsfelder zu je 25 Treffermöglichkeiten ausgemessen, um die Fehlergrenze der Meßergebnisse möglichst niedrig zu halten, da bei großen Fehlerbreiten die Einzelwerte sich in den verschiedenen Uterusabschnitten nicht mehr signifikant voneinander unterscheiden können. Unseres Erachtens wurde diese Frage bei den Untersuchungen von DUBRAUSZKY und SCHWALM, die nur 20 Gesichtsfelder auszählten, nicht genug berücksichtigt. Jedes Präparat wurde unter Aussparung der großen Gefäße (siehe "Übersichtsauszahlungen") mäanderförmig durchgegangen. Bemerkenswert ist, daß der mäanderförmige Durchgang durch jedes Präparat empfehlenswert, aber nicht Bedingung ist. Dementsprechend fand STRAUSS, daß die gelegentliche Gesichtsfeldveränderung durch einfache Drehung des Okulars keine wesentlich anderen Ergebnisse bringt als die völlige Veränderung des Gesichtsfeldes.

III. Mikroskopische Vergrößerung unter Verwendung von Ölimmersion.

Die Präparate wurden unter Verwendung von Ölimmersion ausgewertet, wobei sich unter Berücksichtigung der Okularvergrößerung eine Gesamtvergrößerung von 945-mal ergibt. Dieser Vergrößerungsmaßstab wurde gewählt, weil der Vergrößerungsmaßstab die Meßergebnisse beeinflussen kann, wenn die Größe der einzelnen Meßobjekte die Präparatdicke unterschreitet. In diesem Falle können Meßobjekte in verschiedenen Präparatebenen mehrmals als Treffer gewertet werden. Außerdem hängt die Tiefenschärfe nicht nur von der Akkommodationsbreite des untersuchenden Auges, sondern auch von der Objektivapertur ab. In Ölimmersions-Medium wird die Tiefenschärfe begrenzt, da hier die Wellenlänge des Lichtes geringer ist. So werden bei einer genügend geringen Präparatdicke Treffer aus verschiedenen Präparatebenen weitgehend ausgeschlossen.

IV. Übersichtsauszahlungen

Wie eingangs besprochen, sollen bei den Auszahlungen die großen Gefäße Berücksichtigung finden, die von SCHWALM und DUBRAUZY vernachlässigt wurden. Da die großen Gefäße bei der starken Vergrößerung in Ölimmersion ganze Gesichtsfelder einnehmen können, führten wir zusätzliche Übersichtsauszahlungen mit schwacher, d. h. 80-facher Vergrößerung durch. Bei diesen wurden im Trockensystem pro Präparat 80 Gesichtsfelder zu je 25 Punkten ausgemessen, was 2 000 Meßpunkten (80 x 25) entspricht. Dabei brauchten lediglich zwei Komponenten berücksichtigt werden: Gewebe einerseits und Gefäßwand oder -lichtung andererseits. Der daraus berechnete prozentuale Gefäßanteil wurde im Verhältnis von den Prozentsätzen der fünf Gewebekomponenten abgezogen. Die so korrigierten Prozentsätze der fünf Gewebsanteile und die Prozentsätze der großen Gefäße zusammengekommen, ergeben das Gesamtvolumen, also 100 %.

Zum Beispiel:

	Binde- gewebe	Sarko- plasma	Muskel- zell- kerne	Binde- gewebs- zell- kerne	Kapilla- ren u. Spalt- räume	Summe
Treffer- punkte pro Prä- parat	2 557	3 683	1 118	182	460	8 000
entspricht in %	31,96 %	46,04 %	13,98 %	2,28 %	5,75 %	100 %
Der pro- zentuale Anteil d. großen Gefäße war 15,85 %. Dementspre- chend ent- fielen auf:	- 3,05 %	- 7,30 %	- 2,12 %	- 0,30 %	- 0,01 %	15,85%
Korrigierte Prozent- anteile	26,90 %	38,74 %	11,76 %	1,98 %	5,04 %	100 %

Zur Errechnung des fünffachen absoluten Fehlers wurden die korrigierten Prozentsätze in die oben genannte Formel eingesetzt (siehe S. 6).

Die Möglichkeit, Gefäßanteile zweimal zu bestimmen (einmal bei starker Vergrößerung unter Verwendung von Ölimmersion und einmal bei schwacher Vergrößerung im Trockensystem), ist unwahrscheinlich, da der Unterschied zwischen den beiden Vergrößerungen zu groß ist. Große Gefäße werden bei der starken Vergrößerung umgangen, während kleine Gefäße, die unter Verwendung von Ölimmersion mitgemessen werden, in der schwachen Vergrößerung unsichtbar bleiben, also als "Gewebe" gezählt werden.

Untersuchungsergebnisse und deren Auswertung

I. Ergebnisse in absoluten Prozentzahlen

Die aus den Messungen erhaltenen absoluten Prozentzahlen sind mit den Prozentanteilen des fünffachen absoluten Fehlers für Uterus I in Tabelle IV a - IV k, für Uterus II in Tabelle V a - V k, für Uterus III in Tabelle VI a - VI l zu finden. (siehe Anhang)

In den Abbildungen 3 a - d, 4 a - d, 5 a - d sind die Ergebnisse in absoluten Prozentsätzen graphisch dargestellt. (siehe Anhang)

II. Statistisches Auswertungsverfahren

Für jeden der drei Uteri wurde für die Ergebnisse eine dreifache Varianzanalyse mit zwei Wiederholungen berechnet.

Zwei Scheiben eines Uterus wurden jeweils zu einer Schicht zusammengefaßt, wobei dann Scheibe I als erste und Scheibe II als zweite Wiederholung galt.

Die dreifache Varianzanalyse enthält folgende Faktoren:

Der erste Faktor stellt die Lokalisation dar und hat vier levels (ventral, dorsal, links und rechts).

Die cavumfernen und cavunahen Präparate ergaben den zweiten Faktor. Dieser hat somit zwei Levels. Aus statistischen Gründen wurden die in manchen Scheiben zwischen cavumfern und cavunnahe gelegenen Präparate weggelassen.

Der dritte Faktor bezeichnet die Schichten. Die Levels dieses Faktors sind für die einzelnen Uteri unterschiedlich, bedingt durch die Uterusgröße.

Da die Cervix wegen ihres großen Bindegewebsgehaltes die Ergebnisse des Corpus uteri störend beeinflussen kann, wurde für alle drei Uteri die Varianzanalyse ohne Berücksichtigung der Ergebnisse für die Cervix durchgeführt.

Bei Uterus I wurden folgende Schichten zur Varianzanalyse herangezogen:

Scheibe I	}	Schicht 1
Scheibe II		
Scheibe III	}	Schicht 2
Scheibe IV		
Scheibe V	}	Schicht 3
Scheibe VI		
Scheibe VII	}	Schicht 4
Scheibe VIII		

Bei Uterus II lagen folgende Schichten zur Varianzanalyse vor:

Scheibe I	}	Schicht 1
Scheibe II		
Scheibe III	}	Schicht 2
Scheibe IV		

Scheibe V	}	Schicht 3
Scheibe VI		

Bei Uterus III haben wir folgende Schichten in der Varianzanalyse:

Scheibe I	}	Schicht 1
Scheibe II		

Scheibe III	}	Schicht 2
Scheibe IV		

Scheibe V	}	Schicht 3
Scheibe VI		

Scheibe VII	}	Schicht 4
Scheibe VIII		

Als Meßwerte für die Varianzanalyse gingen die nach dem Punktrefferverfahren ermittelten folgenden Gewebsanteile ein:

Bindegewebe (= Bg), Bindegewebszellkerne (= Bgk), Sarkoplasma (= Sa), Muskelzellkerne (= MuK), Kapillaren und Spalträume (= Kap).

Es wurde auf eine Transformation der prozentualen Volumenanteile verzichtet.

In der Varianzanalyse werden alle drei Faktoren als fixe Faktoren angesehen, so daß die sich ergebenden mittleren Abweichungsquadrate an dem mittleren Abweichungsquadrat des Restes getestet werden.

Die folgende Varianzanalysentabelle soll die Form der Ergebnisse veranschaulichen.

Varianzanalysentabelle
(Gindegewebs- nteil des Ilerus I)

Beobachtung	Anzahl der Freiheitsgrade	Summe der abweichungs- quadrate	Mittleres Ab- weichungs- quadrat	n = Irrtums- wahrschein- lichkeit
1 (Gindegewebe)	5	1414615,68750	471538,56250	$> 0,05$
2 (Gindegewebe)	1	15693482,25000	15693482,25000	$\leq 0,01$
3 (Schicht)	3	6091203,06250	2030401,02084	$> 0,05$
4 (Gindegewebe/Schicht)	3	628002,50000	209334,16667	$> 0,05$
5 (Gindegewebe/Schicht)	9	2700388,18750	300043,13194	$> 0,05$
6 (Gindegewebe/Schicht)	3	13475790,37500	4491930,12500	$\leq 0,01$
Gesamtsumme	32	29165658,00000	911426,81250	
Total	63	82092982,94531		

In den ersten drei Zeilen sind die sogenannten Hauptwirkungen aufgeführt entsprechend den oben genannten drei Faktoren. Z. B. der zweite Faktor ist in diesem Beispiel (siehe Varianzanalysetabelle) signifikant, d. h. die dem Quotienten:

$$\frac{\text{mittleres Abweichungsquadrat Schicht}}{\text{mittleres Abweichungsquadrat der Reststreuung}} = \frac{15693482,25000}{911426,81250}$$

zugehörige Irrtumswahrscheinlichkeit p ist höchstens 1 % ($\leq 0,01$).

In den Zeilen vier, fünf und sechs der Tabelle sind die Wechselwirkungen aufgeführt.

Die signifikante Wechselwirkung "Cavum/Schicht" besagt, daß die Unterschiede bezüglich der prozentualen Bindegewebsanteile zwischen cavumnahe und -ferne in den einzelnen Schichten unterschiedlich d. h. also schichtabhängig sind.

Eine analoge Interpretation kommt den anderen Wechselwirkungen zu.

III. Statistische Auswertung der Untersuchungsergebnisse

In den Tabellen I - III wird für die prozentualen Anteile der verschiedenen Gewebekomponenten von drei Uteri der Geschlechtsreife das Verhalten zu den verschiedenen untersuchten Parametern ("Lokalisation", "Cavum" usw.) übersichtlich dargestellt. Dabei gilt als signifikant = + ein Ergebnis, wenn dem entsprechenden Test-Quotienten eine Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 1\%$ zukam.

Ist die Irrtumswahrscheinlichkeit $> 1\%$, aber höchstens 5 %, dann wird das Ergebnis als auffällig = (+) betrachtet.

Ergebnisse mit Irrtumswahrscheinlichkeiten $> 5\%$ werden als nicht signifikant = $\emptyset$ bezeichnet.

Tabelle I

uterus I

	Große Gefäße	Bindegewebe	Sarkoplasma	Muskelzell- kerne	Bindegewebs- zellkerne	Kapillaren und Spalträume
collimation	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Cavum -fern -nah	(+)	+	+	+	∅	+
Schicht	+	∅	∅	+	∅	+
Lok./Cavum	(+)	∅	∅	∅	∅	∅
Lok./Schicht	(+)	∅	∅	(+)	∅	∅
Cav./Schicht	∅	+	+	∅	∅	+

+ = signifikant (+) = auffällig ∅ = nicht signifikant

Tabelle II
Uterus II

	Große Gefäße	Bindegewebe	Sarkoplasma	Muskelzell- kerne	Bindegewebs- zellkerne	Kapillaren und Spalträume
Lokalisation	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Cavum -fern -nah	∅	∅	+	(+)	+	(+)
Schicht	+	∅	∅	∅	∅	∅
Lok./Cavum	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Lok./Schicht	∅	✓	∅	∅	∅	∅
Cav./Schicht	+	∅	∅	+	(+)	∅

+ = signifikant (+) = auffällig ∅ = nicht signifikant

Tabelle III

Uterus III

	Große Gefäße	Bindegewebe	Sarkoplasma	Muskelzell- kerne	Bindegewebs- zellkerne	Kapillaren und Spalträume
Lokalisation	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Cavum -fern	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
-nah						
Schicht	Ø	(+)	(+)	Ø	Ø	+
Lok./Cavum	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Lok., -schicht	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Cav./Schicht	Ø	+	+	(+)	Ø	+

+ = signifikant (+) = auffällig Ø = nicht signifikant

dabei verstehen wir unter "Lokalisation" (1. Querspalte von Tab. I - III) den statistischen Vergleich jeweils aller ventralen, dorsalen, rechts- und linksseitigen (cavumexternen und cavuminternen) Werte aller Schichten des Uterus. (Abb. 6)

Durch Addition der Werte jeweils einer Lokalisation (ventral, dorsal, rechts und links) in vertikaler Richtung entstehen gewissermaßen vier Säulen (vier Mittelwerte), die nun untereinander in ihren verschiedenen Gewebskomponenten durch die Varianzanalyse untersucht werden.

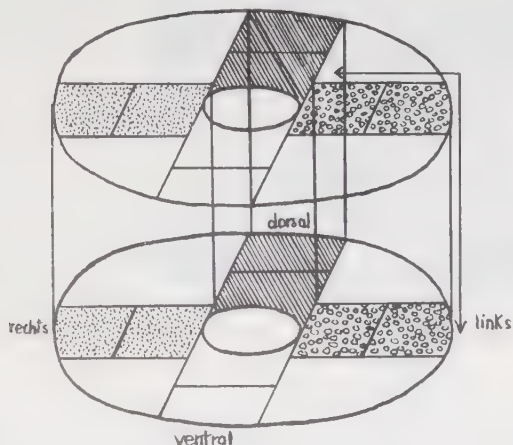


Abb. 6

(Alle ventralen, dorsalen und seitlichen Werte werden zu vier Mittelwerten zusammengefaßt.)

Bei dem Vergleich der vier Mittelwerte wurden bei allen drei Tieren in der Geschlechtsreife keine signifikanten Unterschiede (Tab. I - III) festgestellt. Das heißt, daß sich keine der fünf Gewebskomponenten von dorsal nach ventral, von links nach rechts signifikant unterscheidet.

Um das Verhalten der verschiedenen Gewebsanteile in den cavum-
fernen und -nahen Anteilen des Uterus (Querspaltte zwei der
Tab. I - III) zu untersuchen, wurden für jeden der drei Uteri
einmal alle cavumfernen, zum anderen alle cavumnahen Werte je-
des einzelnen Uterus zusammengefaßt und gemittelt. Es entstanden
so zwei ringförmige Manschetten (Abb. 7), deren Mittelwerte für
jede untersuchte Gewebskomponente miteinander verglichen wur-
den.

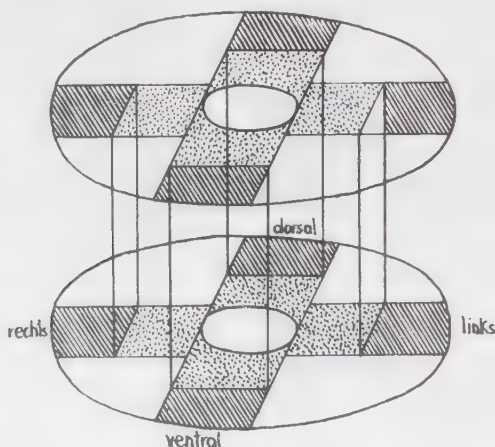


Abb. 7

(Zusammenfassung jeweils aller cavumfernen und aller cavumnahen
Werte aller Lokalisationen über alle Schichten, s. Querspaltte
zwei der Tab. I - III)

Bei Uterus I treten bei den Anteilen von Bindegewebe, Sarko-
plasma, Muskelzellkernen, Kapillaren und Spalträumen signifi-
kante Unterschiede auf; nur die Bindegewebszellkernvolumin
zeigen keine wesentlichen Unterschiede zwischen cavumfern und
-nah. Trotz des signifikanten Unterschiedes zwischen der cavum-
fernen und -nahen Gesamtsumme der Bindegewebs- und Sarkoplasma-
volumenanteile, wobei auf Grund der prozentualen Ergebnisse
(Abb. 3 a - d) cavumfern das Bindegewebe und cavumnah die Mus-

kulatur überwiegt, läßt sich hier nichts über das Verhalten dieser Gewebskomponenten von cavumfern zu -nahe in der einzelnen Schicht aussagen.

Ebenso ist mittels der prozentualen Werte festzustellen, daß die Muskelzellkernvolumina über alle Schichten gemittelt, cavumnahe größer, die Kapillar- und Spaltraumvolumina dagegen cavumfern größer sind.

Bei Uterus II treten bezüglich der Sarkoplasma- und Bindegewebszellkernvolumina signifikante Unterschiede auf, während sich die Muskelzellkernvolumina und die Anteile der Kapillaren und Spalträume auffällig verhalten. Wie aus den prozentualen Ergebnissen ersichtlich (Abb. 4 a - d), sind die signifikanten bzw. auffälligen Unterschiede des Sarkoplasmaanteils und der Muskelzellkernvolumina im Sinne einer cavumnahen Erhöhung zu sehen. Ebenso verhalten sich die Bindegewebszellkernvolumina, während die der Kapillaren und Spalträume cavumfern größer sind.

Bei Uterus III, dem Ältesten der drei geschlechtsreifen Uteri, treten bei allen Gewebskomponenten keine signifikanten Unterschiede zwischen cavumfern und -nahe auf. Es scheinen mit zunehmendem Alter die Unterschiede zwischen cavumfern zu -nahe zu verschwinden, soweit sich dies an einzelnen Uteri beurteilen läßt.

Bei Spalte drei der Tab. I - III werden unter dem Begriff "Schicht" die Ergebnisse für die verschiedenen Gewebskomponenten aller cavumfernen und -nahen Präparate aller Lokalisationen (ventral, dorsal, rechts und links) jeder einzelnen Schicht zusammengefaßt und vom Fundus uteri cervicalwärts von Schicht zu Schicht verglichen. (Abb. 8) Daraus ergibt sich eine Betrachtung des Gesamtergebnisses einer Schicht im Vergleich von Schicht zu Schicht.

Bei Uterus I und II sind signifikante Unterschiede von Schicht zu Schicht der Volumina der großen Gefäße zu erkennen, die im Sinne eines Anstiegs cervixwärts gesehen werden müssen. Signifikante Unterschiede der Muskelzellkernanteile von Schicht zu Schicht liegen bei Uterus I vor, die, wie aus den prozentualen Ergebnissen des Muskelzellkerngesamtvolumens ersichtlich,

in Richtung zur Cervix abnehmen.

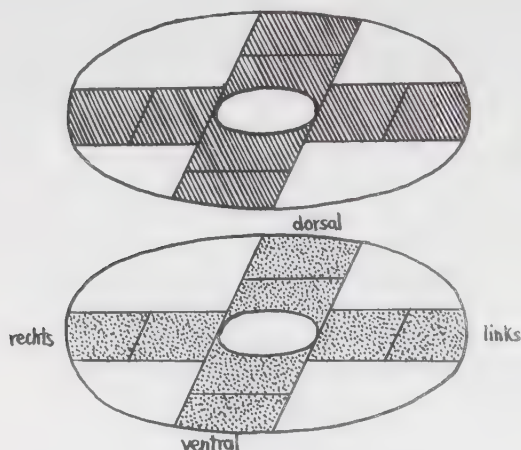


Abb. 8

(Zusammenfassung aller cavumfernen sowie -nahen Präparate aller Lokalisationen: ventral, dorsal, links und rechts einer Schicht.)

Bei den Volumenanteilen der Kapillaren und Spalträume sind signifikante Unterschiede im Sinne eines Anstiegs von Schicht zu Schicht cervixwärts bei zwei Uteri (Uterus I und III) zu finden. (Abb. 3 a - d; 5 a - d)

Bei Uterus 3 sind von Schicht zu Schicht auffällige Unterschiede bezüglich der Bindegewebs- und Sarkoplasmavolumenanteile zu sehen, die, wie auf Grund der prozentualen Ergebnisse (Abb. 5 a bis d) ersichtlich ist, cervixwärts ein Ansteigen des Bindegewebs- und ein Absinken des Sarkoplasmavolumenanteils bedeuten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß bei Vergleich der vier Lokalisationen bei 3 Uteri in der Geschlechtsreife sich für keinen Gewebsanteil signifikante Unterschiede ergeben.

Bei Gegenüberstellung der cavumfernen zu den cavumnahen werten

läßt sich im Wesentlichen cavumnahe ein Überwiegen der Sarko-
plasma- und der Muskelzellkernvolumina feststellen.

Von Schicht zu Schicht cervixwärts steigen die Volumenanteile
der großen Gefäße und die der Gewebsspalten und Kapillaren sig-
nifikant an, während die Volumenanteile der Muskelzellkerne ab-
nehmen.

Bei der Betrachtung der Wechselbeziehung "Lokalisation/Cavum"
(Querspalte 4 der Tab. I - III) werden jeweils die cavumfernen
bzw. -nahen Prozentwerte der verschiedenen Gewebskomponenten
in allen Schichten einer Lokalisation (entweder ventral, dorsal,
rechts oder links) gemittelt. Es entstehen gewissermaßen acht
vertikale Gewebssäulen (acht Mittelwerte): je zwei dorsal, ven-
tral, rechts und links. (Abb. 9) Diese acht Gewebssäulen werden
miteinander verglichen. Daraus ergibt sich demnach die Möglich-
keit der Beurteilung, ob für die verschiedenen Gewebskomponen-
ten in den verschiedenen Lokalisationen des Uterus (ventral, dor-
sal, rechts und links) bei Betrachtung der Summe aller vertikalen
Werte Unterschiede zwischen cavumnahen und cavumfernen Er-
gebnissen bestehen.

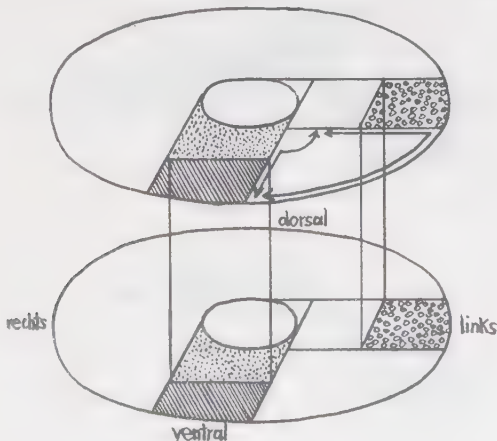


Abb. 9

(Zusammenfassung jeweils der cavumfernen bzw. -nahen Werte aller Schichten jeder einzelnen Lokalisation. Die dorsale und rechte Lokalisation wurde der Übersichtlichkeit halber weggelassen.)

Lediglich bei Uterus I sind auffällige Unterschiede der Volumina der großen Gefäße zu erkennen, die in allen vier Lokalisationen cavumfern überwiegen.

Bei dem Vergleich der acht vertikalen Gewebssäulen untereinander ergeben sich keine signifikanten Unterschiede der fünf Gewebsanteile d. h. die Gewebsverteilung ist in jeder dieser Gewebssäulen gleich.

Die statistische Begriffswahl "Lokalisation/Schicht" (Querspalte 5 der Tab. I - III) beinhaltet folgendes: (Abb. 10) Es werden in jeder einzelnen Schicht die cavumnahen und -fernen Werte jeweils der ventralen, dorsalen und seitlichen Lokalisationen zusammengefaßt und diese vier Mittelwerte (ventral, dorsal, rechts und links) einer jeden einzelnen Schicht mit den gleichen Mittelwerten der übrigen Schichten verglichen. Mit anderen Worten wird untersucht, ob sich die zusammengefaßten (cavumfernen und -nahen) Werte einer Lokalisation von Schicht zu Schicht verändern.

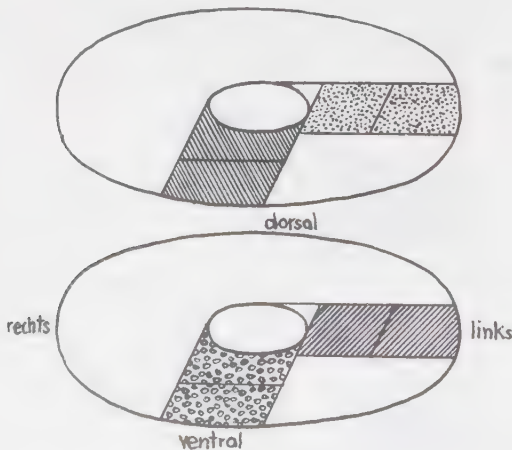


Abb. 10

(Zusammenfassung der cavumfernen und -nahen Werte der einzelnen Lokalisationen jeder einzelnen Schicht. Die dorsale und rechte Lokalisation wurde der Übersicht halber weggelassen.)

Lediglich bei Uterus I sind bezüglich der großen Gefäß- und der Muskelzellkern-Volumina auffällige Unterschiede im Sinne einer Erhöhung bzw. Verminderung zur Cervix hin zu erkennen. (Abb. 3 a - d)

Bei der Betrachtung eventueller Unterschiede der fünf Gewebekomponenten zwischen cavumfern und -nahe in jeder einzelnen Schicht ("Cavum/Schicht"; Querspalte 6 der Tab. I - III) (Abb. 11) sind signifikante Unterschiede bezüglich der Volumina von Bindegewebs- und Sarkoplasmaanteilen bei zwei Uteri (Uterus I und III) sichtbar.

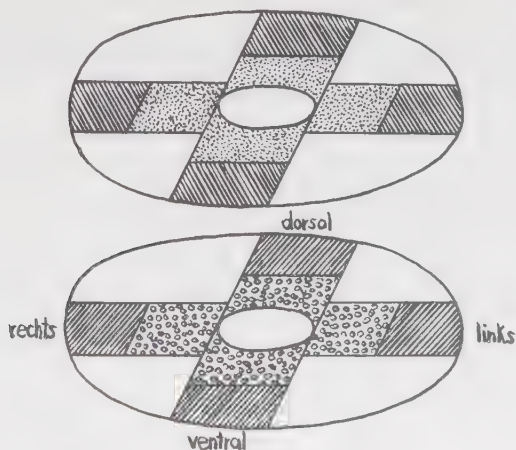


Abb. 11

(Zusammenfassung jeweils aller cavumfernen und -nahen Präparate in jeder einzelnen Schicht.)

Im Wesentlichen läßt sich auf Grund des Zahlenmaterials (Abb. 3 a - d; 5 a - d) sagen, daß sich bei Uterus I (dem jüngsten der drei Uteri) etwa im mittleren Drittel des Corpus cavumnah mehr Sarkoplasma- und weniger Bindegewebs-Volumenanteile befinden als cavumfern. Im Fundus-Drittel und im cervixnahen

Drittel des Corpus uteri kehrt sich das Verhältnis dieser zwei Gewebekomponenten teilweise um. Bei Uterus III (dem ältesten der drei Uteri) sind im mittleren Drittel cavumnah weniger prozentuale Volumenanteile an Sarkoplasma und mehr an Bindegewebe als cavumfern zu finden. Im Fundus-Drittel und im cervixnahen Drittel kehrt sich auch hier das Verhältnis dieser beiden Gewebekomponenten teilweise um.

Auch sind bei Uterus I und III signifikante Unterschiede bezüglich der Volumenanteile der Kapillaren und Spalträume sichtbar, die auf Grund der prozentualen Ergebnisse (Abb. 3 a - d; 5 a - d) bei Uterus I im Sinne einer Zunahme in Richtung zur Cervix, einem cavumnahen Überwiegen in der linken Lokalisation und einem cavumfernen Überwiegen in der rechten Lokalisation gedeutet werden müssen. Im cervixnahen Drittel des Corpus überwiegen die prozentualen Volumenanteile der kapillaren und Spalträume cavumfern. Dies kommt bei Uterus III viel deutlicher zum Ausdruck, während hier im übrigen Corpus uteri nicht eindeutig von einem Überwiegen der Kapillaren und Spaltraum-Volumina cavumfern oder -nah gesprochen werden kann.

Bei Uterus II ergeben sich signifikante, bei Uterus III auffällige Unterschiede in den Volumina der Muskelzellkernanteile. Bei Uterus II befinden sich (siehe Zahlenmaterial) cavumnah deutlich größere Muskelzellkernvolumina, die von Schicht zu Schicht cervixwärts analog den cavumfernen abnehmen. Bei Uterus III läßt sich ebenfalls eine Abnahme der Muskelzellkernvolumina von Schicht zu Schicht registrieren, allerdings ohne Bevorzugung der Cavumferne oder -nähe. Bei Uterus II sind außerdem auffällige Unterschiede bezüglich der Bindegewebszellkernvolumina zu verzeichnen, die, wie aus den prozentualen Ergebnissen ersichtlich, von Schicht zu Schicht cervixwärts leicht zunehmen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß bei der Betrachtung der Wechselbeziehung "Lokalisation/Cavum" keine Signifikanzen auftreten, d. h. die Gewebsverteilung ist in jeder Lokalisation cavumfern wie -nah gleich.

Beim Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Lokalisationen von Schicht zu Schicht ("Lokalisation/Schicht") sind ebenfalls

keine Signifikanzen festzustellen.

Die Gegenüberstellung aller cavumfernen Ergebnisse zu den cavumnahen in jeder einzelnen Schicht ("Cavum/Schicht") zeigt signifikante Unterschiede im Sinne einer cavumfernen Erhöhung des Bindegewebsvolumens bei zwei der Uteri, außerdem signifikante Erhöhung des Sarkoplasmapvolumens in Cavumnähe bei zwei der Uteri und einer signifikanten Erhöhung des Volumenanteiles der kapillar- und Spalträume ebenfalls bei zwei der Uteri.

Verteilung der verschiedenen Gewebekomponenten in der Cervix uteri.

Die Ergebnisse für die prozentualen Anteile der verschiedenen Gewebekomponenten der Cervix uteri ließen sich aus technischen Gründen (z. B. unterschiedliche Anzahl von Gewebsstücken, die mit denen des Corpus nicht vergleichbar waren) nicht in die statistische Betrachtung einbeziehen und hätten die Ergebnisse für das Corpus uteri verfälschen müssen. Es wurde daher generell auf die statistische Mitverarbeitung der Ergebnisse für die Cervix in der Varianzanalyse verzichtet. Die Untersuchungsergebnisse für die Cervix werden daher nur anhand eines Vergleichs der direkten prozentualen Werte der verschiedenen Gewebekomponenten betrachtet. (Abb. 3 a - d; 4 a - d; 5 a - d)

Dann ergibt sich (mit dem Vorbehalt der fehlenden statistischen Sicherung), daß noch in den untersten Anteilen des Corpus uteri zur Cervix hin ein steiler Bindegewebsanstieg und ein entsprechend steiler Sarkoplasmaabfall erfolgt. Das gilt aber nur für die Uteri I und II, während bei Uterus III der Anstieg bzw. Abfall dieser Gewebekomponenten nicht so abrupt erfolgt und er somit als der Älteste der drei geschlechtsreifen Uteri (41 Jahre) dem Verhalten der Menopausenuteri nahe kommt.

Vom isthmusnahen Anteil der Cervix zum äußeren Muttermund hin steigt der Bindegewebsgehalt bei allen drei Uteri kontinuierlich an bzw. fällt der Sarkoplasmaanteil ab.

Zu diesen allgemeinen Feststellungen finden sich noch in einzelnen:

Bei Uterus I ist analog dem Sarkoplasmaabfall von ca. 8 % (von 21 % auf 13 %) ein leichtes Absinken der Muskelzellkernanteile von ca. 2 % zu finden, während die Bindegewebszellkernanteile (ca. 5 %) etwa gleich bleiben. Auffällig ist, daß sich bei diesem jüngsten der drei Uteri (18 Jahre) die zentralen, cervixkanalnahen Bereiche durchschnittlich um ca. 8 % bindegewebsreicher sind als die peripheren Schichten.

Bei Uterus II steigt der Bindegewebsgehalt vom isthmusnahen Teil der Cervix zum äußeren Muttermund von ca. 50 % auf ca. 61 % kontinuierlich an, während der Sarkoplasmaanteil von ca. 23 % auf 17 % sinkt. Während die Bindegewebszellkernanteile in der Cervix durchweg bei ca. 3 - 4 % liegen, sinkt der Anteil der Muskelzellkerne um ca. 6 % ab. Eine Bevorzugung einer bestimmten Lokalisation durch eine der Gewebskomponenten findet sich hier nicht.

Bei Uterus III, dem ältesten der drei Uteri, wird der allmähliche kontinuierliche Bindegewebsanstieg vom Corpus zur Cervix und umgekehrt der Sarkoplasmaabfall in der Cervix fortgesetzt. (Bindegewebe von ca. 60 % auf 65 %; Sarkoplasma von ca. 19 % auf 14 %). Die Gewebsdurchmischung der Anteile von Muskelzellkernen (ca. 4 - 5 %) und Bindegewebszellkernen (ca. 3 %) ist innerhalb der Cervix homogen.

Insgesamt läßt sich die von DUBRAUSZKY und SCHWALL und auch von STRAUß getroffene Feststellung der vorwiegend bindegewebigen Struktur der Cervix uteri bestätigen, auch wenn sich der mit durchschnittlich ca. 19 % gefundene Sarkoplasmaanteil der Cervix uteri deutlich von den bei SCHWALL und DUBRAUSZKY mit 8 % und den bei STRAUß mit ca. 10 % angegebenen Werten unterscheidet. Die prozentuale Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der Cervix ist offenbar weitgehend homogen, wenn man von dem Überwiegen des Bindegewebsvolumens in den zentralen, cervixkanalnahen Abschnitten bei Uterus I absieht.

D i s k u s s i o n

Ziel der vorliegenden Untersuchungen war die Überprüfung der Aussagen, die SCHWAMM und DUBRAUSZKY auf Grund histoplanimetrischer Untersuchungen des "Muskelgewebes" von Uteri in der Geschlechtsreife machten. Sie stellten nach Untersuchung von 12 Uteri in der Geschlechtsreife fest, daß der Muskelgehalt solcher Uteri größer ist als während der Menopause und daß er vom Corpus zur Cervix abnimmt. Dabei ist bei den Uteri in der Geschlechtsreife ein besonders deutlicher Abfall im Isthmusbereich festzustellen, während bei den Menopausenuteri die Muskulaturabnahme kontinuierlicher und allmählicher erfolgt, ohne daß ein "Knick" im Isthmusbereich nach der Cervix hin deutlich wird.

Die Autoren behaupten darüber hinaus, daß in der Geschlechtsreife (und auch noch während der Menopause) in den cavumnahen Anteilen des Uterus ein signifikant höherer Muskelanteil vorhanden sei. Darüber hinaus sei in der Vorder- und Hinterwand des Corpus uteri signifikant mehr Muskelgewebe als in den seitlichen Anteilen nachweisbar.

Eine Reihe von Bedenken vor allem gegen die Methodik und die Auswertung der Ergebnisse beider Autoren haben uns veranlaßt, die von ihnen durchgeführten Untersuchungen zu überprüfen. Im einzelnen waren diese Bedenken folgende:

1. Die Angabe über die Auswahl des Materials enthält keine Information darüber, ob diese Uteri jemals schwanger waren, was für die prozentuale Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der Uteruswand zumindest nach mehrmaligen Schwangerschaften eine Rolle spielt. (SPRADSO)
2. Es wurde nur eine einzige Gewebskomponente (Muskelgewebe) histoplanimetrisch bestimmt und auf die zweite (Bindegewebe) als Differenz geschlossen. Ein solches Vorgehen berücksichtigt jedoch den besonders bei wechselnder Kern-Plasmarelation wichtigen, aber auch sonst vom Volumen her bedeutenden Anteil des Zellkern(-gesamt)-

volumens nicht.

3. Die Untersuchungen von SCHWALM und DUBRAUSZKY vernachlässigen des weiteren den Anteil der großen Gefäße innerhalb der Gebärmutterwand. Ihre Untersuchungen beziehen sich auf den prozentualen Anteil an "Muskelgewebe" bei 450-facher Vergrößerung. Sie geben daher die prozentuale Verteilung im Mikrobereich, nicht aber bezogen auf die Volumeneinheit Uterusgewebe an und könnten dementsprechend bei stark wechselndem Gefäßanteil wie er z. B. zwischen äußerer und zentraler Schicht des Corpus uteri besteht, zu erheblichen Fehlurteilen Veranlassung geben.

wir haben diese Fehlermöglichkeit dadurch berücksichtigt, daß nach der Messung im Mikrobereich, die ja die blickfeldfüllenden großen Gefäße unberücksichtigt lassen muß, eine Flächenintegration nur der Gefäße bei schwacher Vergrößerung durchgeführt wurde.

Der ermittelte prozentuale Gefäßanteil wurde dann prozentual auf jede einzelne Gewebskomponente umgeschlagen. Man gelangt so zu dem tatsächlichen Wert für die jeweilige Gewebskomponente in der makroskopischen Volumeneinheit des Uterusgewebes.

4. Die wichtigste Fehlerquelle für den Vergleich von prozentualen Volumenunterschieden der verschiedenen Gewebskomponenten unterschiedlicher Lokalisation ergibt sich aber daraus, daß Ergebnisse auf die Signifikanz ihres Unterschiedes untersucht werden, die von der Methode her bei geringen Unterschieden der Werte mit einem so hohen Streuungsfehler belastet sind, daß kein Vergleich möglich sein kann.

So werden von den beiden Autoren in jeder horizontalen Gewebsscheibe jeweils drei Felder an der Vorder-, Hinter- und den beiden Seitenwänden ausgezählt und jedes Feld mit dem anderen verglichen. Ein Vergleich durch Summierung aller vertikalen oder horizontalen Werte jeder Schicht wird nicht angegeben und stünde auch der Be-

trachtungsweise der Untersucher entgegen, die ein Diagramm für die fortlaufenden Veränderungen des Muskelgehaltes von Schicht zu Schicht Corpus-cervix-wärts geben und im gleichen Diagramm jeweils von Schicht zu Schicht die "Volumenunterschiede" zwischen äußeren, inneren und zentralen Anteilen der betrachteten Lokalisation darstellen. Bei der fehlenden Erläuterung der Autoren muß man daraus unterstellen, daß Werte untereinander verglichen wurden, die auf der von den Autoren angegebenen Messung von 20 Feldern (d. h. 500 möglichen Trefferpunkten) basieren. Dafür (oder für Summationswerte?) geben sie einen statistischen Fehler von nur $\pm 2\%$ an. Die von der Firma C. ZEISS als Formel und als Nomogramm herausgegebenen Berechnungen des absoluten Fehlers der Treffermethode, (die auf HEINIG zurückgehen), lassen bei einer solchen Zahl möglicher Treffer im Rahmen der 50 %-Wahrscheinlichkeit aber eine Fehlerbreite von $\pm 1,5\%$ errechnen, bei Berücksichtigung des fünffachen absoluten Fehlers und 0,9992 % Sicherheit sogar von $\pm 7,5\%$ für 50 % Gewebsanteil. Bei Unterschieden der Grundwerte selbst von 10 - 15 % von Schicht zu Schicht in der Vertikalen und von außen nach innen in der Horizontalen ergibt sich deutlich, daß eine Signifikanz solcher Unterschiede nicht behauptet werden kann, da sie innerhalb der Grenzen der Fehlerbreite liegen.

Um aber den absoluten Fehler bei der Treffermethode zu halbieren, muß man die Zahl der möglichen Trefferpunkte vervierfachen. Um den absoluten Fehler möglichst klein zu halten, haben wir die Zahl der Meßpunkte auf das 16-fache erhöht und damit den absoluten Fehler geviertelt. Daraus ergab sich, daß für jeden Uterus rund 1 010 000 mögliche Trefferpunkte ausgezählt wurden gegenüber ca. 180 000 von SCHWALM und DUBRAUSZKY. Dieser erhebliche Arbeitsaufwand - wenn auch an einer geringeren Zahl von Uteri als von SCHWALM und DUBRAUSZKY durchgeführt - erschien

uns aber notwendig, da das Prinzip der Treffermethode eine hohe Meßgenauigkeit am Einzelpräparat nur nach Auszählung ausreichender Trefferpunkte ermöglicht.

Auf der Basis dieser Ergebnisse wurde dann die Varianzanalyse durchgeführt.

I.

Zur Frage der Gewebsverteilung in der Cervix uteri

Aus technischen Gründen (siehe oben) mußte auf die varianzanalytische Auswertung der Meßergebnisse der Cervix im Vergleich zum Corpus uteri verzichtet werden. Die einfache Betrachtung der Werte bestätigt aber bereits die von SCHWALM und DUBRAUSZKY und auch von STRAUSS gemachte Feststellung, daß die Cervix uteri ein weitgehend bindegewebiges Organ ist und nur ca. 19 % Muskelmasse (Sarkoplasma) enthält.

Es besteht für die beiden ältesten Uteri (34 und 41 Jahre) Übereinstimmung mit den Ergebnissen dieser Autoren, daß das Bindegewebe und der geringe Sarkoplasmaanteil relativ homogen durchmischt sind und keine Verteilungsunterschiede zwischen den zentralen, cervicalkanalnahen und peripheren, äußeren Anteilen der Cervix bestehen. Bei dem jüngsten der Uteri (Uterus I, 18 Jahre) findet sich dagegen zentral, also cervicalkanalnahe ein deutliches Überwiegen des Bindegewebes gegenüber den äußeren Anteilen der Cervix.

Vom isthmusnahen Anteil zum äußeren Muttermund hin scheint das Bindegewebe bei Uterus I, der mit 18 Jahren der jüngste ist, schnell und kontinuierlich an- und umgekehrt der Sarkoplasmaanteil abzunehmen. Während das Bindegewebe in der Cervix des ältesten Uterus (Uterus III, 41 Jahre) nur langsam kontinuierlich zu- und der Sarkoplasmaanteil abnimmt und dieser Uterus hier in seinem Verhalten den Menopausenuteri sehr nahesteht,

nimmt Uterus II (34 Jahre) in Alter und Gewebsverteilung vom Isthmus zum äußeren Muttermund eine Zwischenstellung ein.

Eine abrupte Zu- bzw. Abnahme von Bindegewebe bzw. Sarkoplasma am Übergang Corpus/Cervix findet sich bei den beiden jüngsten der drei Uteri in der Geschlechtsreife, wie dies auch von SCHWALM und DUBRAUSZLY behauptet wird. Uterus III (41 Jahre) zeigt nicht diese abrupte Zu- oder Abnahme der beiden Gewebe, sondern steht hier in seinem Verhalten den Menopausenuteri schon sehr nahe.

II.

Zur Frage unterschiedlichen Gewebsaufbaus von Vorder-, Hinter- und Seitenwänden des Corpus uteri

SCHWALM und DUBRAUSZLY fanden bei Frauen in der Geschlechtsreife einen größeren Muskelgewebsanteil in der Vorder- und Hinterwand gegenüber den seitlichen Anteilen der Uteruswand. Sie haben dies mit entwicklungsgeschichtlichen Besonderheiten zu erklären versucht.

Diese Behauptung läßt sich aus unseren Untersuchungen nicht bestätigen, da sich bei keinem der untersuchten Uteri in der Geschlechtsreife eine lokalisatorische Signifikanz oder Auffälligkeit einer Gewebskomponente ergab.

III.

Zur Frage unterschiedlicher prozentualer Gewebspartial- volumina in Cavumferne oder -nähe des Corpus uteri

Dagegen stützen unsere Untersuchungen die Aussage der genannten Autoren, daß Uteri in der Geschlechtsreife in Cavumnähe mehr

Muskelgewebe als in der Peripherie aufweisen. Das zeigt die Varianzanalyse bei zwei der Uteri für das Sarkoplasma und die Muskelzellkerne und bei Uterus III durch die Relation "Cavum/Schicht". Demnach bestätigt die statistische Auswertung unseres Zahlenmaterials zwar das Überwiegen von Muskelgewebe in der Nähe des Uteruscavum und seine durchweg geringere Beteiligung am Aufbau der äußeren Wandschichten. Die Überprüfung des Zahlenmaterials zeigt aber auch, daß diese statistische Tendenz nicht bedeutet, daß dies Prinzip in allen Schichten der Uteruswand konstant verwirklicht ist. Das spricht aber gegen die Auffassung von SCHWALM und DUBRAUSZKY, daß im geschlechtsreifen Uterus ein durchgehender zirkulärer innerer Muskelring sich von einer äußeren muskelarmen Ringschicht scharf absetze.

Dementsprechend lassen sich die Feststellungen von SCHWALM und DUBRAUSZKY, daß das Muskelgewebe des Corpus uteri in der Geschlechtsreife die cavumnahen Anteile der Uteruswand bevorzugt, bestätigen. Die Deutung jedoch, daß in Cavumnähe ein kontinuierlicher zirkulärer Muskelring existiere, können wir aus unseren Untersuchungen nicht ableiten.

IV.

Nimmt das Muskelgewebe im Corpus uteri vom Fundus zur Cervix zuerst kontinuierlich, dann abrupt ab und das Bindegewebe in gleicher Weise zu?

SCHWALM und DUBRAUSZKY fanden bei Uteri in der Geschlechtsreife, daß das Muskelgewebe nach der fast rein bindegewebigen Cervix hin zuerst allmählich, im Isthmusbereich aber abrupt abnimmt. Das Bindegewebe sollte dementsprechend zuerst allmählich, dann im Isthmusbereich plötzlich zunehmen.

Aus der Betrachtung unserer rein zahlenmäßigen Ergebnisse hatten wir zumindest für die beiden jüngeren Uteri (I und II), die

einem Lebensalter der Trägerinnen von 18 und 34 Jahren entsprachen, durchaus den gleichen Eindruck eines allmählichen Abfalls von prozentualen Sarkoplasma- und Zellkernvolumen nach der Cervix hin und umgekehrt der langsamen Zunahme des Bindegewebes.

Es mag erstaunen, daß durch die Varianzanalyse hierfür kein Beweis zu erbringen ist. Das könnte damit zusammenhängen, daß für den kontinuierlichen Vergleich vom Corpus zur Cervix hin die Unterschiede von Scheibe zu Scheibe zu gering sind, um diese Tendenz der allmählichen Abnahme des Sarkoplasma und des gegensinnigen Anstiegs des Bindegewebes auch statistisch beweisbar zu machen. Hätte man die verglichenen Schichtabstände, was nicht erfolgt ist, vergrößert, würde man hierfür möglicherweise auch statistische Unterschiede gesehen haben.

So findet sich als Ausdruck der Abnahme des Muskelgewebes lediglich ein signifikanter Abfall des Muskelzellkernvolumens bei Uterus I und ein auffälliger bei Uterus II. Wahrscheinlich geschieht der Sarkoplasmaabfall und die Bindegewebszunahme in Isthmusnähe so plötzlich, daß das Gesamtergebnis der Varianzanalyse für das ganze Corpus uteri hierdurch nicht mehr beeinflußt wird.

Zum abrupten Abfall des Muskelgewebes vom Isthmus zur Cervix ist keine statistische Stellungnahme möglich, da die Cervix aus technischen Gründen nicht in die statistische Betrachtung einbezogen werden konnte.

An der Berechtigung der Aussage von SCHWALM und DUBRAVSKY, daß hier ein abrupter Abfall des Muskelgewebes zur Cervix hin erfolgt, ist aber nicht zu zweifeln. Nur für Uterus III läßt sich dies nicht bestätigen. Hier ist ein allmählicher Anstieg des Bindegewebes und ein allmählicher Abfall des Sarkoplasma cervixwärts bei uneinheitlichem Verhalten der übrigen Gewebekomponenten zu sehen. Dementsprechend kommt dieser Uterus - der älteste der drei geschlechtsreifen Uteri - in seinem Verhalten den Menopausenuteri schon sehr nahe. (Siehe Inaugural-Dissertation Mathilde BARWINKEL)

Demnach läßt sich für zwei der Uteri aus der geschlechtsreifen

Phase der Frau - in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von SCHWALM und DUBRAUSZKY - nach dem Isthmus hin ein allmählicher Abfall des muskulären und ein Anstieg des bindegewebigen Gewebsanteils verfolgen, der durch die gewählte statistische Methodik nicht beweisbar ist. Vom Isthmus zur Cervix erfolgt ein scharfer Übergang.

Für den dritten Uterus gelten diese Feststellungen nicht. Als der älteste der drei Uteri ähnelt er in seinem Verhalten eher schon dem Menopausenuterus.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Es wurden an drei Uteri in der Geschlechtsreife histoplasmatische Untersuchungen der Gewebskomponenten: Bindegewebe, Sarkoplasma, Muskelzellkerne, Bindegewebszellkerne, Kapillaren und Spalträume durchgeführt und die Ergebnisse statistisch durch Varianzanalyse ausgewertet.

Die Untersuchungen verfolgten das Ziel, frühere Aussagen von SCHWALM und DUBRAUSZKY, gegen die aus dem technischen Vorgehen der Autoren heraus Bedenken entstehen konnten, zu überprüfen. In Übereinstimmung mit SCHWALM und DUBRAUSZKY zeigt sich, daß das Corpus uteri ein vorwiegend muskulöses, die Cervix uteri ein vorwiegend bindegewebiges Organ darstellt.

Während sich im Gegensatz zu diesen Autoren die Bevorzugung einer gewissen Lokalisation (Vorder-, Hinter- oder Seitenwände des Uterus) nicht beweisen läßt, kann auch nach unseren Beobachtungen kein Zweifel bestehen, daß der Muskelgewebsanteil in Nähe des Cavum uteri größer ist als in den äußeren Anteilen der Uteruswand. Allerdings läßt sich ein einheitlicher "innerer muskulärer Ring" im Sinne von SCHWALM und DUBRAUSZKY nicht beweisen.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Uteri der beiden jüngeren Frauen, während derjenige von der ältesten Patientin ein Verhalten zeigt, wie es Menopausenuteri entspricht. (s. Inaugural-Dissertation Mathilde BARWINKEL).

In der Beurteilung über den Aufbau der Cervix uteri stimmen wir mit SCHWALM und DUBRAUSZKY überein. Vom Corpus zur Cervix erfolgt - ausgenommen auch hier der Älteste der drei geschlechtsreifen Uteri - ein abrupter Abfall des Muskel- und dementsprechender Anstieg des Bindegewebes. Im übrigen ist die Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der weitgehend bindegewebigen Cervix geschlechtsreifer Frauen durchweg homogen, ohne daß durch eine Gewebskomponente bestimmte Lokalisationen bevorzugt werden.

Kap

Abb. 3a

Uterus I

cavum fern

cavum nah



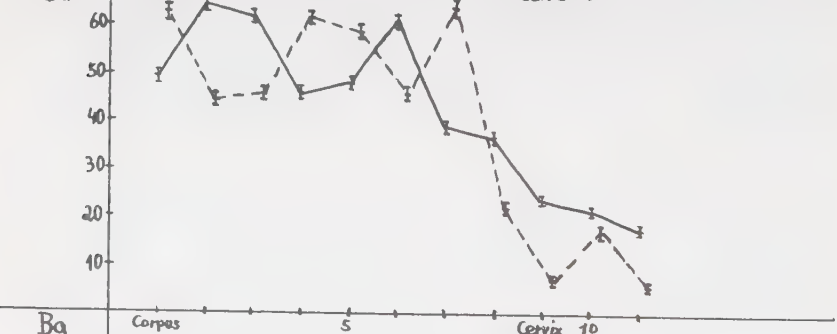
BgK



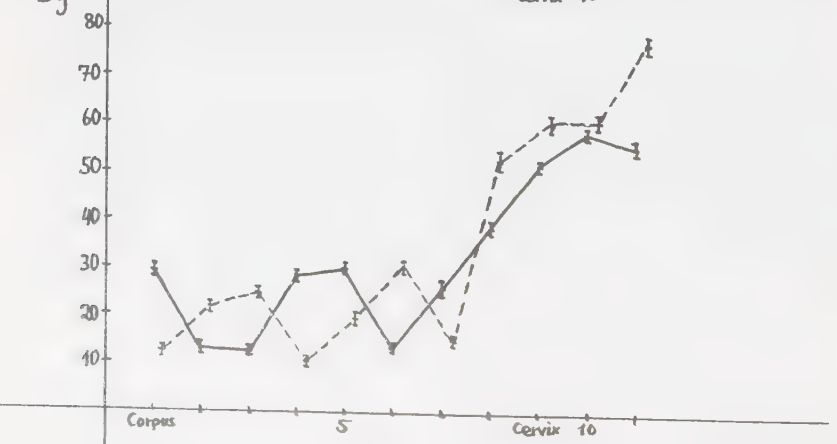
Muk



Sa



Bg



Kap

Abb. 3 b

Uterus I
links —
cavumfern ---
cavumnah ---

B_gK

Corpus

5

Cervix 10

Muk

Corpus

5

Cervix 10

Sa

Corpus

5

Cervix 10

B_g

Corpus

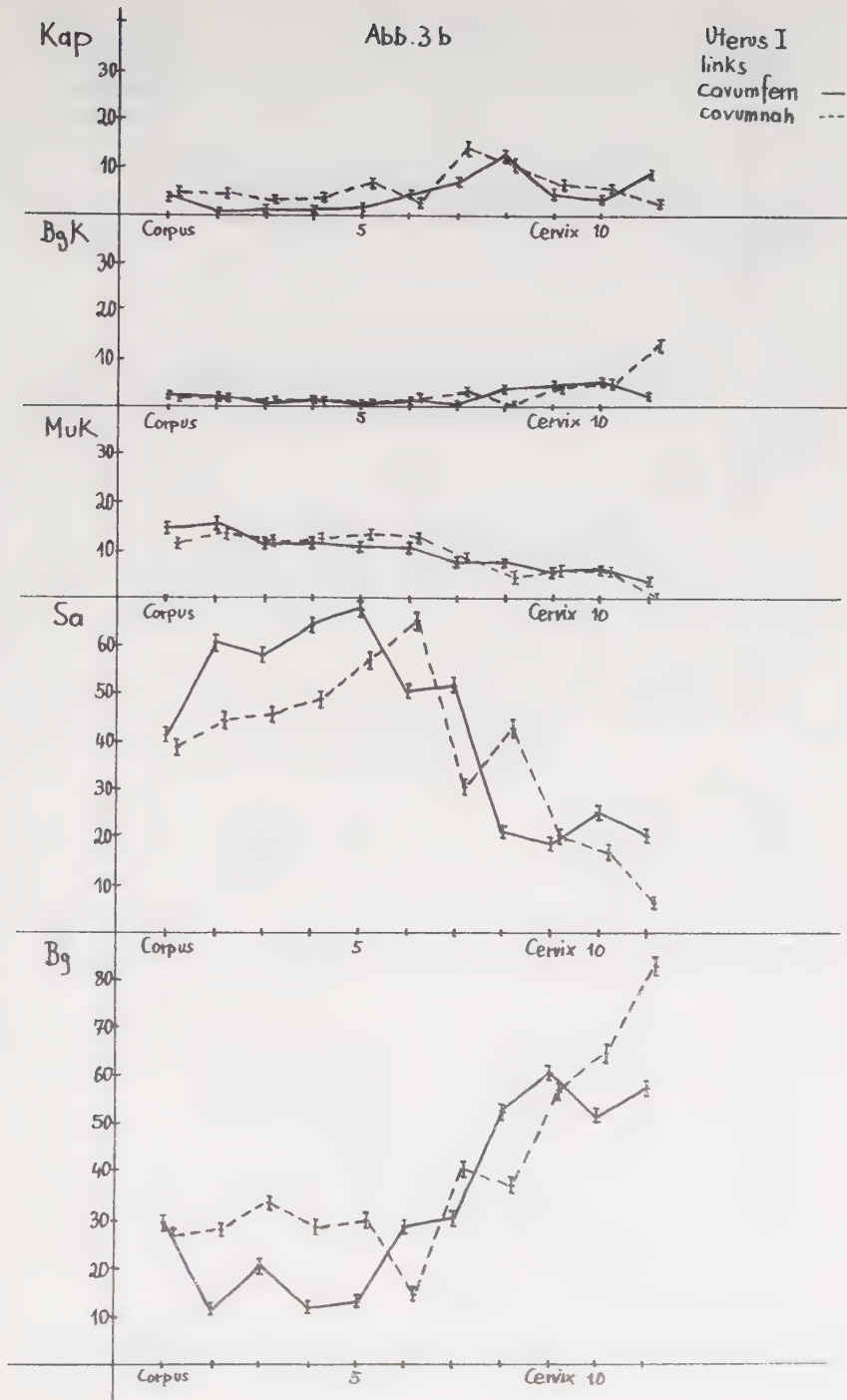
5

Cervix 10

Corpus

5

Cervix 10



Kap

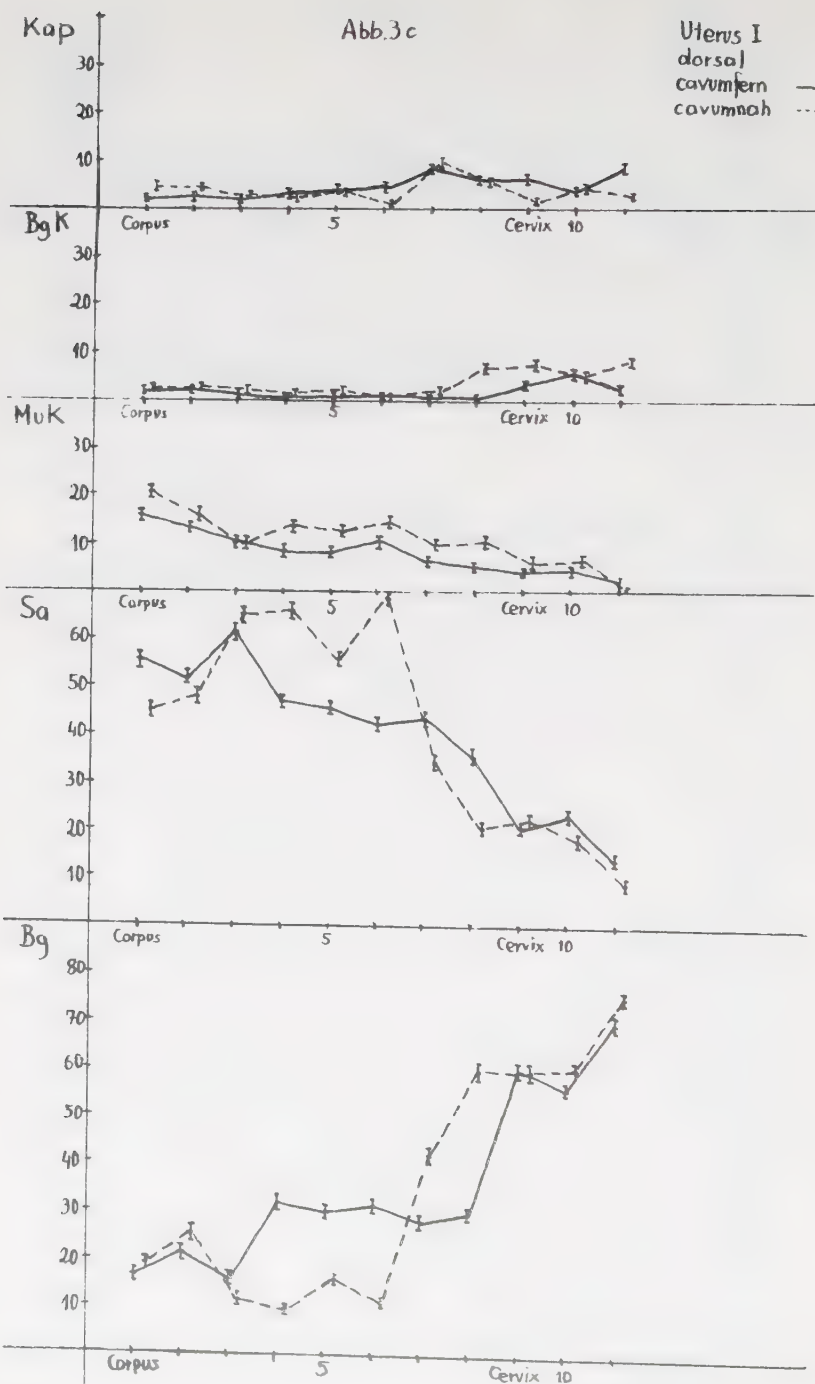
Abb.3c

Uterus I

dorsal

cavum fern

cavum nah



Kap

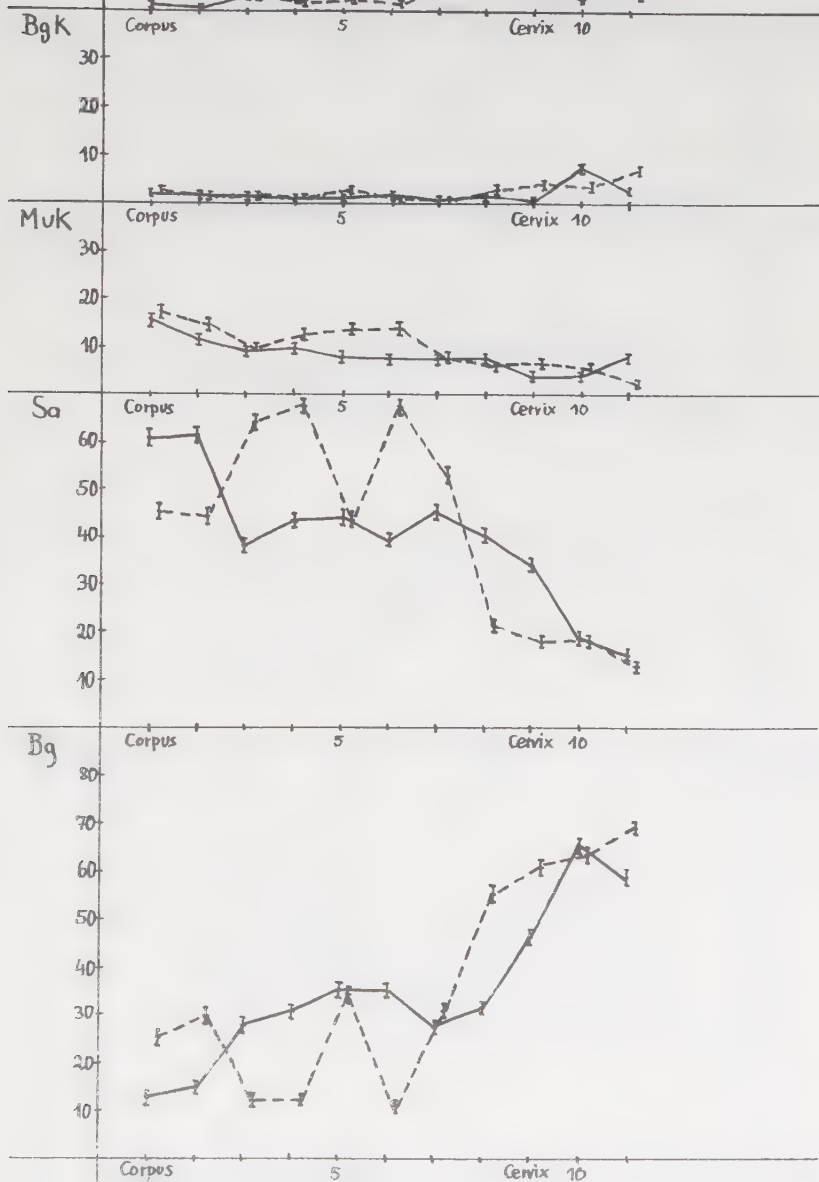
Abb. 3d

Uterus I

rechts

cavumfern —

cavumnah - - -



Kap

Abb. 4a

Uterus II

ventral

cavumfern —

cavumnah ---

30

20

10

B_{gk}

Corpus

Cervix

10

30

20

10

M_{uk}

Corpus

5

Cervix

10

30

20

10

S_{ci}

Corpus

5

Cervix

10

60

50

40

30

20

10

B_g

Corpus

5

Cervix

80

70

60

50

40

30

20

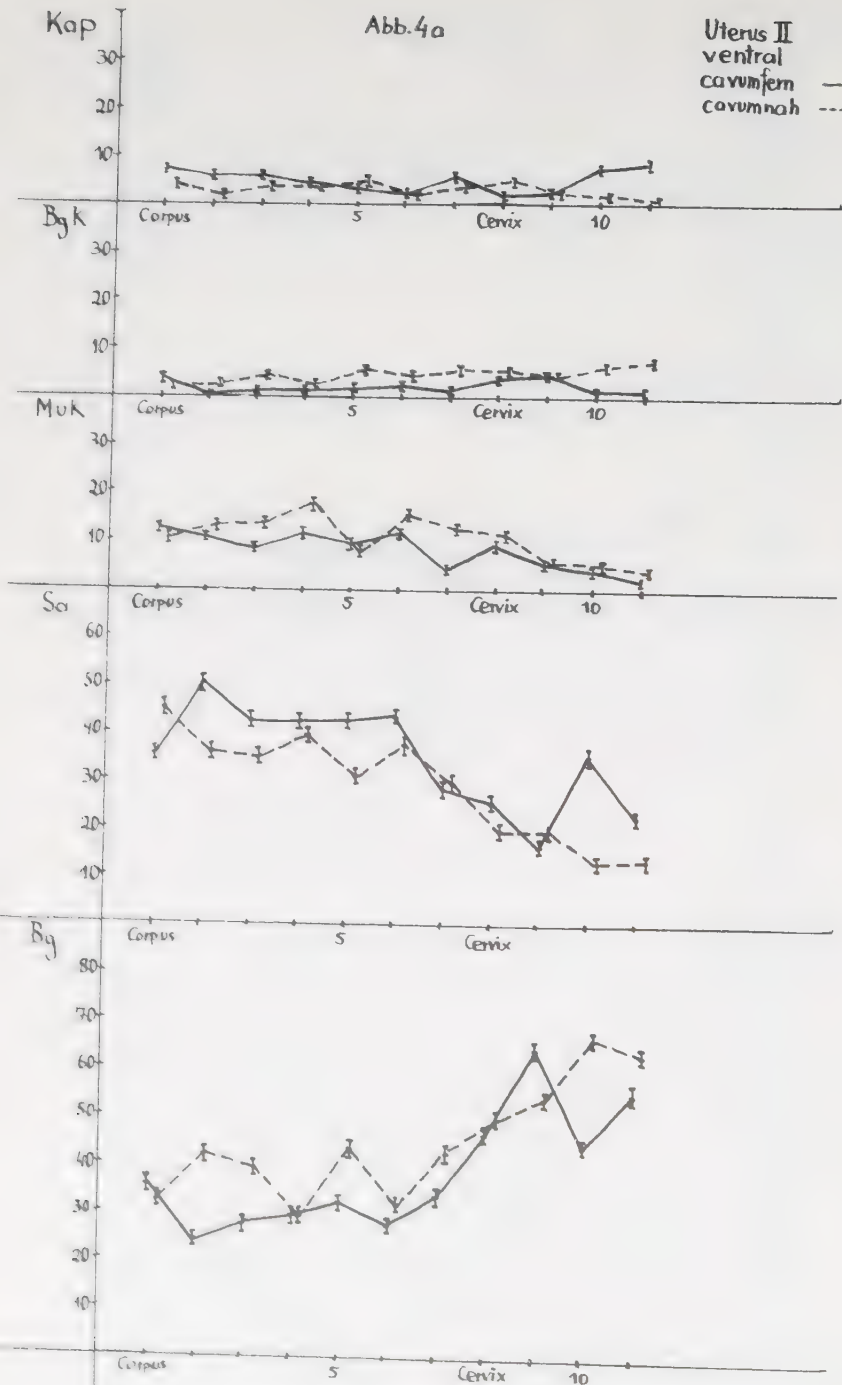
10

Corpus

5

Cervix

10



Kap

Abb. 4b

Uterus II

links

cavumfem —

cavumnah ---

ByK



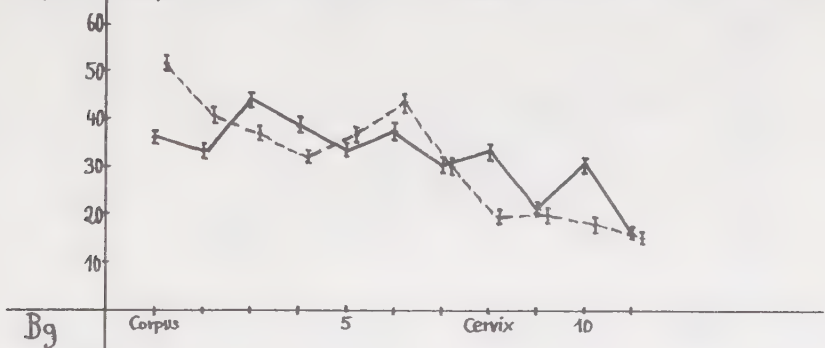
Muk



So



Bg



Corpus

Cervix

10

Kap

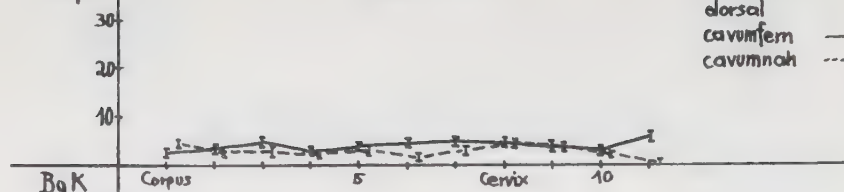
Abb 4c

Uterus II

dorsal

cavumfern

cavumnah



BgK



Muk



Sa



Bg

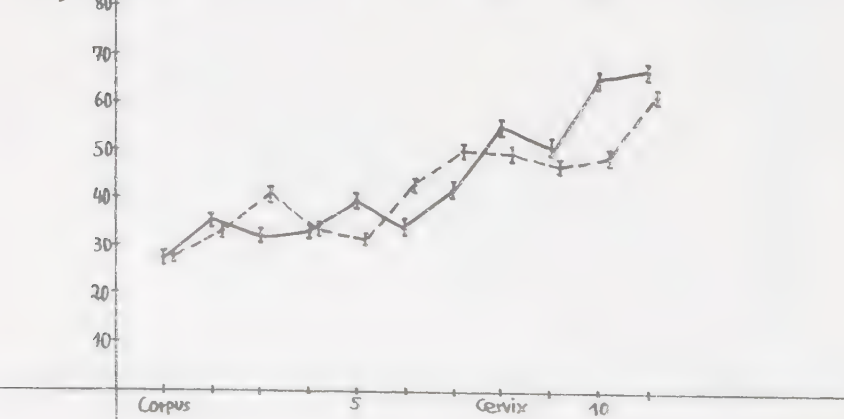
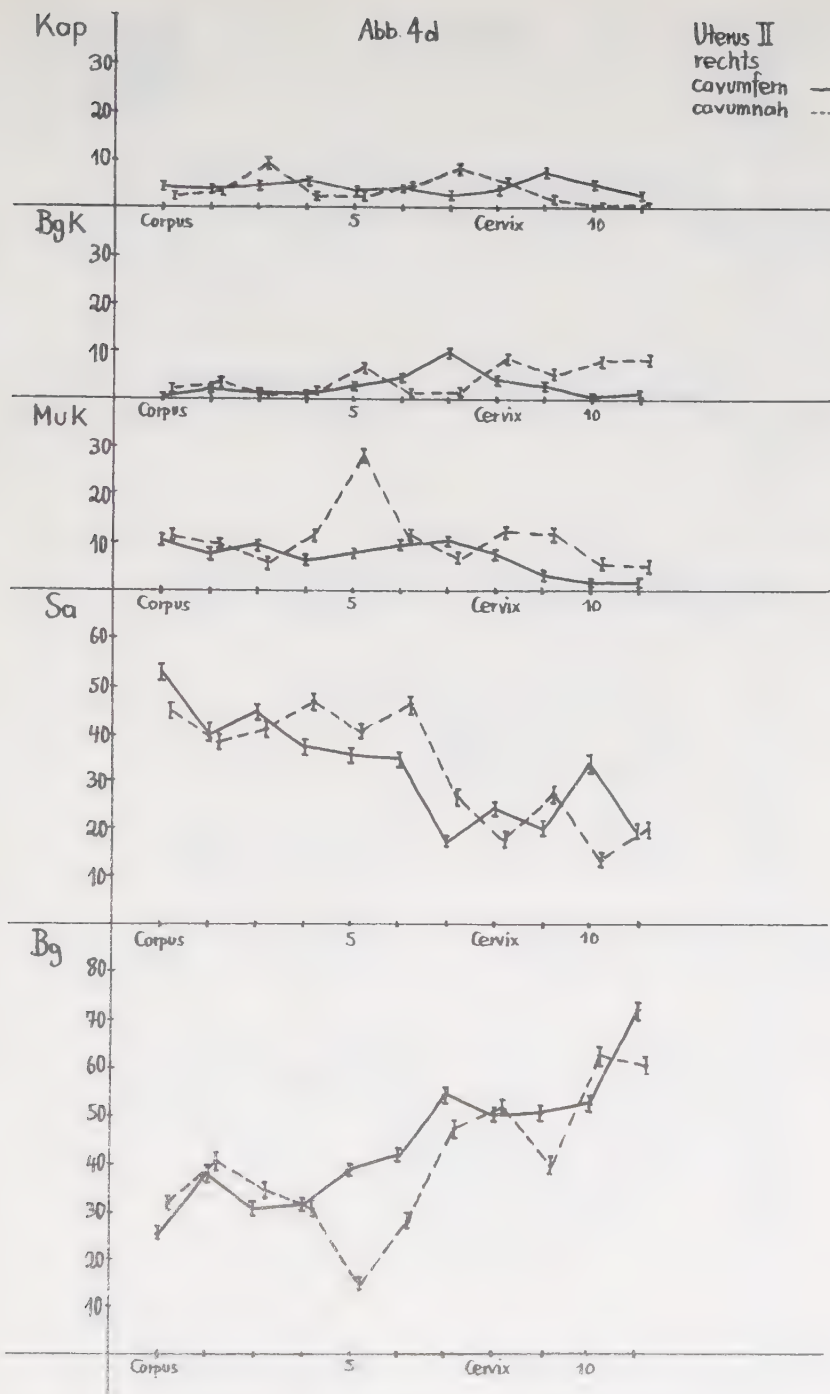


Abb 4d

Uterus II
rechts
cavumfern —
cavumnah - - -



Kap

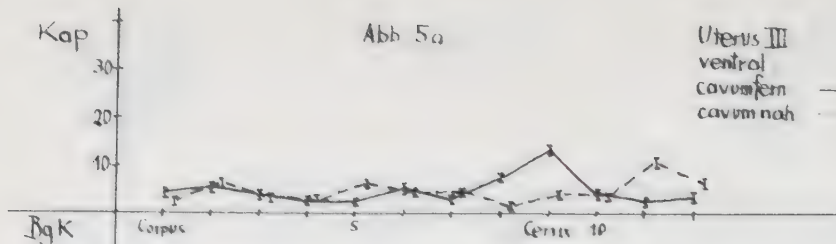
Abb 5a

Uterus III

ventral

cavum fern

cavum nah



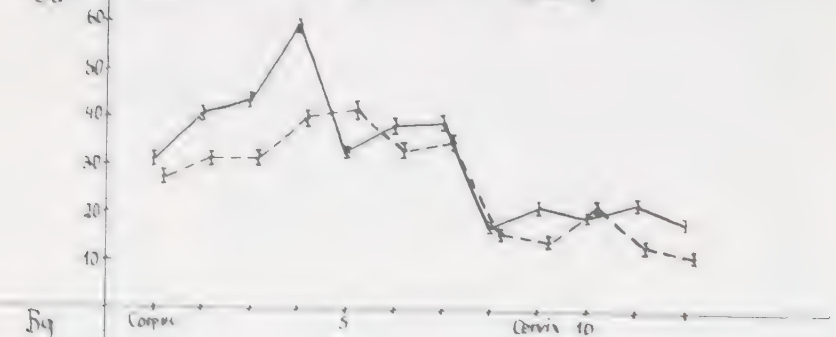
BqK



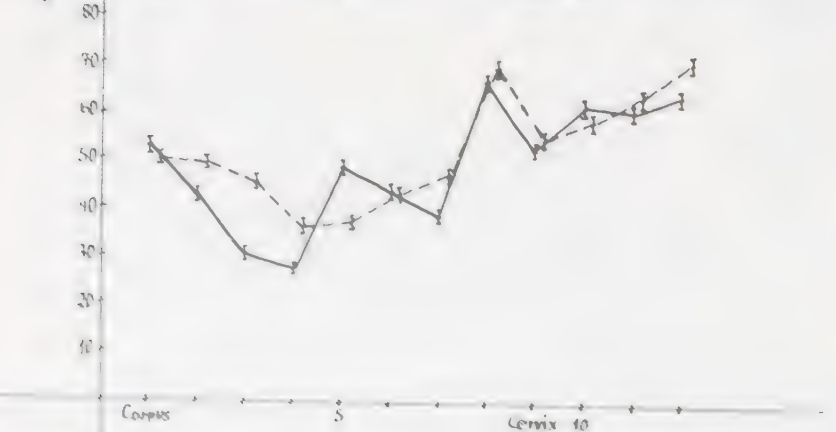
Muk



So



Bq



Kap

Abb. 5b

Uterus III

links

cavumfem

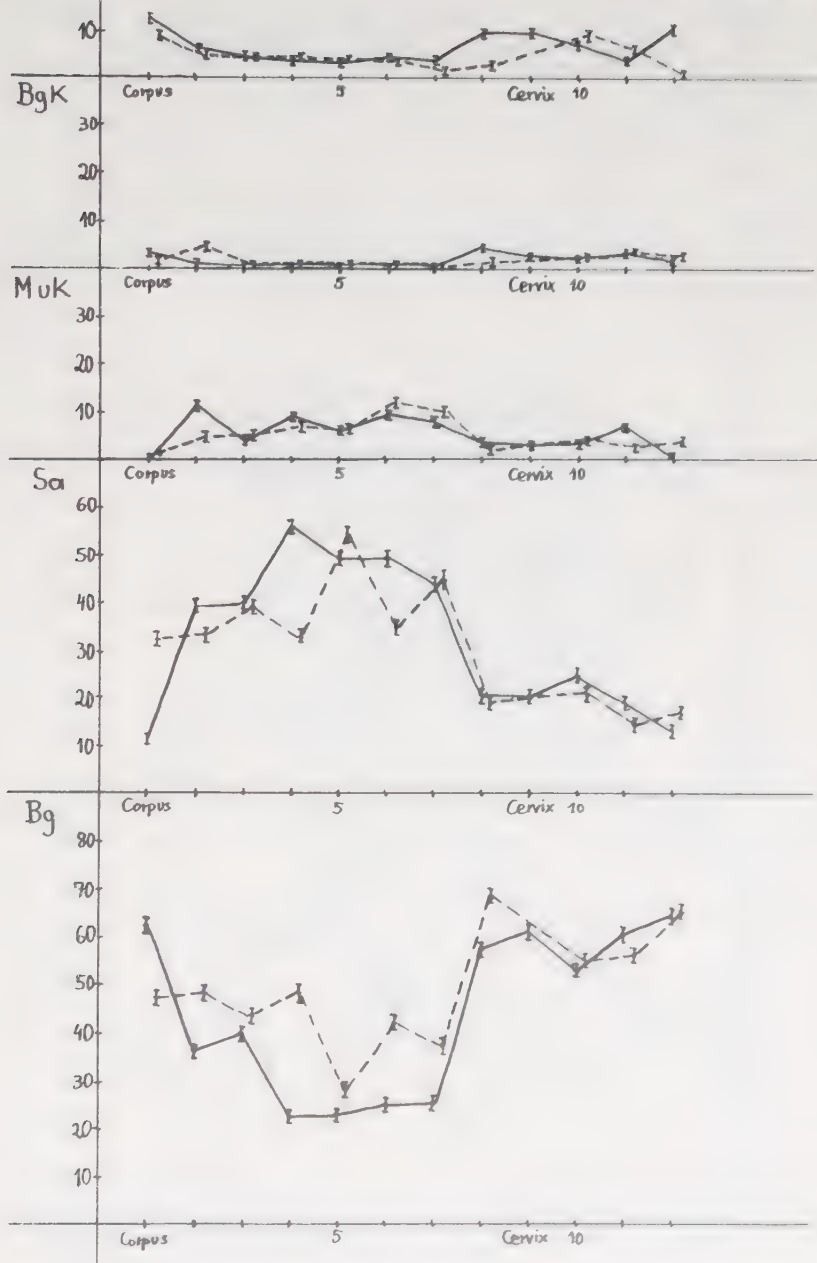
cavumnah

BgK

MuK

Sa

Bg



Kap

Abb. 5c

Uterus III

dorsal —

cavumfern ---

cavumnah ---

Bgk

Corpus

5

Cervix

10

Muk

Corpus

5

Cervix

10

Sa

Corpus

5

Cervix

10

Bg

Corpus

5

Cervix

10

Corpus

5

Cervix

10

Kap

Abb. 5d

Uterus III

rechts

cavum fem

cavum nah

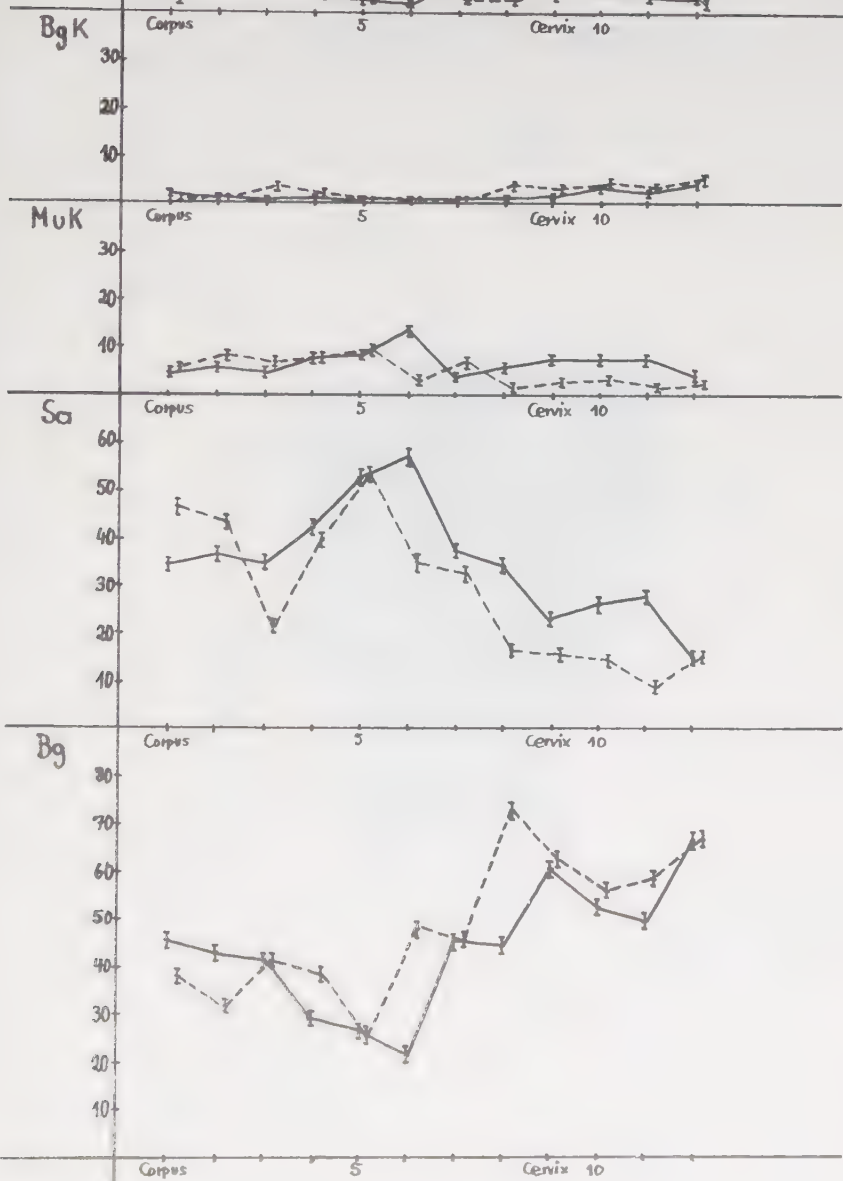


Abb. I

Uterus I: 18 Jahre kein Kind

Corpus 5cm

Cervix 3cm

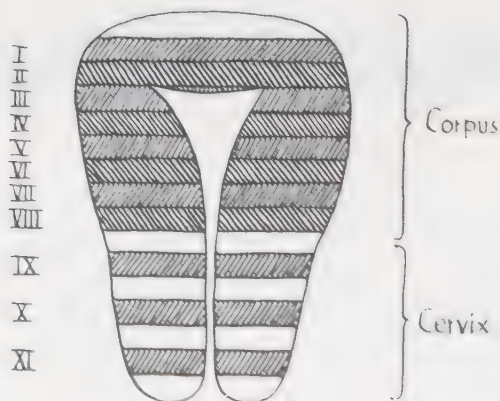


Abb. II

Uterus II : 34 Jahre kein Kind

Corpus 5cm

Cervix 4cm

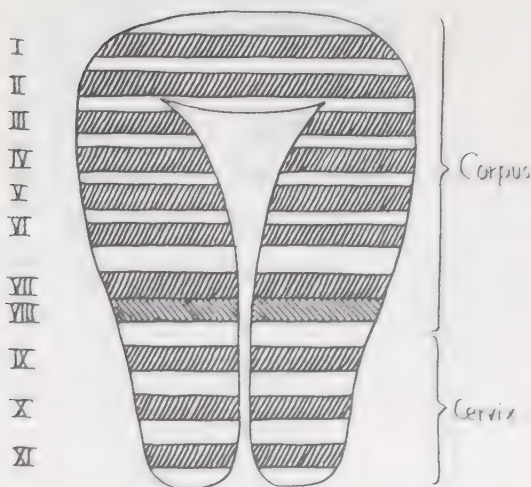


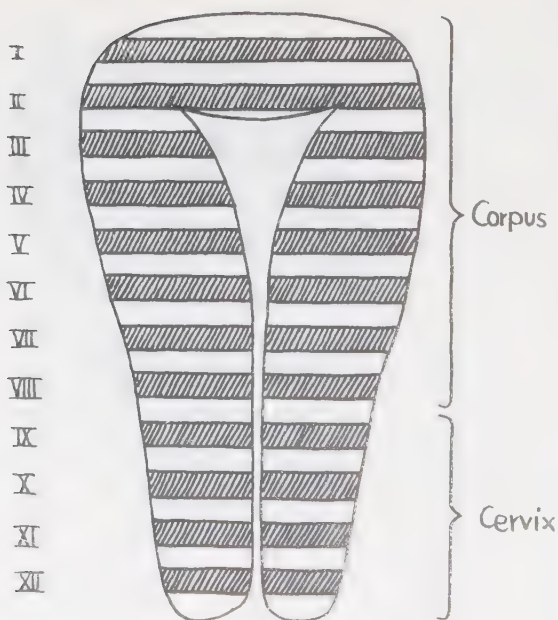
Abb. III

Uterus III: 41 Jahre

Kein Kind

Corpus 6,2 cm

Cervix 3,6 cm



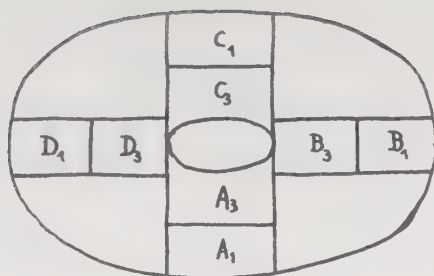


Abb. IV a
(Uterus I : Scheibe I)

Tabelle IV a

Präparat I A₁

Bg	29,20 %	± 1,71 %
Sa	49,01 %	± 1,89 %
MuK	11,00 %	± 1,18 %
BgK	1,09 %	± 0,39 %
Kap	4,04 %	± 0,74 %

Präparat I A₃

Bg	12,36 %	± 1,24 %
Sa	63,00 %	± 1,82 %
MuK	15,76 %	± 1,37 %
BgK	2,41 %	± 0,58 %
Kap	1,12 %	± 0,40 %

Präparat I B₁

Bg	29,38 %	± 1,72 %
Sa	41,19 %	± 1,86 %
MuK	14,85 %	± 1,34 %
BgK	2,08 %	± 0,54 %
Kap	3,67 %	± 0,71 %

Präparat I B₃

Bg	26,90 %	± 1,67 %
Sa	38,74 %	± 1,84 %
MuK	11,76 %	± 1,22 %
BgK	1,92 %	± 0,52 %
Kap	4,84 %	± 0,81 %

Tabelle IV a
(Fortsetzung)

Präparat I C₁

Bg	16,36 %	±	1,40 %
Sa	55,82 %	±	1,87 %
MuK	15,89 %	±	1,38 %
BgK	1,78 %	±	0,50 %
Kap	2,11 %	±	0,54 %

Präparat I C₃

Bg	18,90 %	±	1,48 %
Sa	44,90 %	±	1,88 %
MuK	20,79 %	±	1,55 %
BgK	2,39 %	±	0,58 %
Kap	4,76 %	±	0,80 %

Präparat I D₁

Bg	12,50 %	±	1,25 %
Sa	60,64 %	±	1,84 %
MuK	15,44 %	±	1,36 %
BgK	2,08 %	±	0,54 %
Kap	1,48 %	±	0,46 %

Präparat I D₃

Bg	25,23 %	±	1,64 %
Sa	45,51 %	±	1,88 %
MuK	17,22 %	±	1,42 %
BgK	2,62 %	±	0,60 %
Kap	0,90 %	±	0,90 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe 1; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

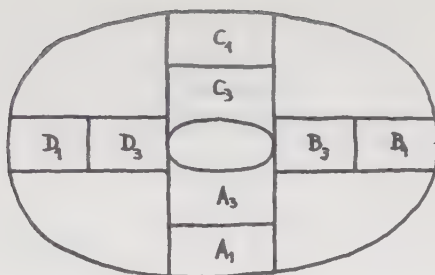


Abb. IV b
(Uterus I: Scheibe II)

Tabelle IV b

Präparat II A_1

Bg	13,05 %	$\pm$ 1,27 %
Sa	64,22 %	$\pm$ 1,81 %
MuK	13,13 %	$\pm$ 1,27 %
BgK	1,92 %	$\pm$ 0,52 %
Kap	0,89 %	$\pm$ 0,35 %

Präparat II A_3

Bg	21,85 %	$\pm$ 1,56 %
Sa	44,66 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	18,20 %	$\pm$ 1,46 %
BgK	2,01 %	$\pm$ 0,53 %
Kap	3,43 %	$\pm$ 0,69 %

Präparat II B_1

Bg	11,39 %	$\pm$ 1,20 %
Sa	60,40 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	15,65 %	$\pm$ 1,37 %
BgK	2,18 %	$\pm$ 0,55 %
Kap	0,78 %	$\pm$ 0,33 %

Präparat II B_3

Bg	28,07 %	$\pm$ 1,69 %
Sa	44,21 %	$\pm$ 1,87 %
MuK	13,70 %	$\pm$ 1,30 %
BgK	1,92 %	$\pm$ 0,52 %
Kap	4,36 %	$\pm$ 0,77 %

Tabelle IV b
(Fortsetzung)

Präparat II C₁

Bg	21,19 %	$\pm$ 1,54 %
Sa	52,08 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	13,19 %	$\pm$ 1,28 %
BgK	2,09 %	$\pm$ 0,54 %
Kap	2,21 %	$\pm$ 0,55 %

Präparat II C₃

Bg	25,21 %	$\pm$ 1,64 %
Sa	47,80 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	16,05 %	$\pm$ 1,38 %
BgK	2,52 %	$\pm$ 0,59 %
Kap	4,33 %	$\pm$ 0,77 %

Präparat II D₁

Bg	14,79 %	$\pm$ 1,34 %
Sa	61,27 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	11,19 %	$\pm$ 1,19 %
BgK	1,74 %	$\pm$ 0,49 %
Kap	0,93 %	$\pm$ 0,36 %

Präparat II D₃

Bg	29,78 %	$\pm$ 1,72 %
Sa	44,49 %	$\pm$ 1,87 %
MuK	14,79 %	$\pm$ 1,34 %
BgK	1,30 %	$\pm$ 0,43 %
Kap	3,90 %	$\pm$ 0,73 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe II;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

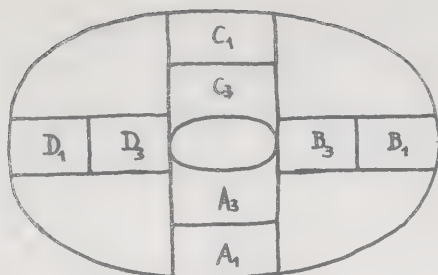


Abb. IV c
(Uterus I: Scheibe III)

Tabelle IV c

Präparat III A₁

Bg	12,93 %	± 1,27 %
Sa	61,90 %	± 1,83 %
MuK	13,20 %	± 1,28 %
BgK	1,38 %	± 0,44 %
Kap	2,10 %	± 0,54 %

Präparat III A₂

Bg	24,79 %	± 1,63 %
Sa	45,69 %	± 1,88 %
MuK	16,12 %	± 1,39 %
BgK	1,84 %	± 0,51 %
Kap	3,76 %	± 0,72 %

Präparat III B₁

Bg	20,58 %	± 1,72 %
Sa	57,82 %	± 1,83 %
MuK	11,46 %	± 1,20 %
BgK	1,30 %	± 0,44 %
Kap	1,19 %	± 0,33 %

Präparat III B₂

Bg	33,13 %	± 1,78 %
Sa	45,69 %	± 1,88 %
MuK	11,74 %	± 1,21 %
BgK	1,53 %	± 0,46 %
Kap	3,02 %	± 0,65 %

Tabelle IV c
(Fortsetzung)

Präparat III C₁

Bg	16,00 %	$\pm$ 1,38 %
Sa	61,17 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	10,02 %	$\pm$ 1,13 %
BgK	1,08 %	$\pm$ 0,39 %
Kap	1,99 %	$\pm$ 0,53 %

Präparat III C₃

Bg	11,56 %	$\pm$ 1,21 %
Sa	64,85 %	$\pm$ 1,80 %
MuK	9,97 %	$\pm$ 1,13 %
BgK	2,22 %	$\pm$ 0,56 %
Kap	2,40 %	$\pm$ 0,58 %

Präparat III D₁

Bg	27,98 %	$\pm$ 1,69 %
Sa	38,08 %	$\pm$ 1,83 %
MuK	9,01 %	$\pm$ 1,08 %
BgK	1,70 %	$\pm$ 0,49 %
Kap	3,12 %	$\pm$ 0,66 %

Präparat III D₃

Bg	12,05 %	$\pm$ 1,23 %
Sa	64,25 %	$\pm$ 1,81 %
MuK	9,60 %	$\pm$ 1,11 %
BgK	1,63 %	$\pm$ 0,48 %
Kap	3,44 %	$\pm$ 0,69 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers: Uterus I: Scheibe III; Bg = Rindergewebe, Sa = Sarkoinlaste, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Rindergewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

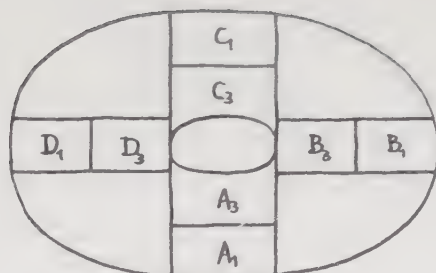


Abb. IV d
(Uterus I: Scheibe IV)

Tabelle IV d

Präparat IV A₁

Bg	28,22 %	± 1,70 %
Sa	45,89 %	± 1,88 %
MuK	10,61 %	± 1,16 %
BgK	1,76 %	± 0,50 %
Kap	3,14 %	± 0,66 %

Präparat IV A₃

Bg	10,37 %	± 1,15 %
Sa	61,23 %	± 1,84 %
MuK	13,85 %	± 1,30 %
BgK	1,98 %	± 0,53 %
Kap	1,19 %	± 0,41 %

Präparat IV B₁

Bg	11,94 %	± 1,22 %
Sa	64,79 %	± 1,80 %
MuK	11,12 %	± 1,19 %
BgK	1,40 %	± 0,44 %
Kap	1,21 %	± 0,41 %

Präparat IV B₃

Bg	28,48 %	± 1,70 %
Sa	48,10 %	± 1,88 %
MuK	12,32 %	± 1,24 %
BgK	1,16 %	± 0,40 %
Kap	3,61 %	± 0,70 %

Tabelle IV d
(Fortsetzung)

Präparat IV C₁

Bg	31,90 %	± 1,76 %
Sa	46,87 %	± 1,88 %
MuK	8,33 %	± 1,04 %
BgK	0,71 %	± 0,32 %
Kap	3,10 %	± 0,65 %

Präparat IV C₃

Bg	9,51 %	± 1,11 %
Sa	65,96 %	± 1,79 %
MuK	13,50 %	± 1,29 %
BgK	1,35 %	± 0,44 %
Kap	2,14 %	± 0,55 %

Präparat IV D₁

Bg	30,67 %	± 1,74 %
Sa	43,49 %	± 1,87 %
MuK	9,48 %	± 1,11 %
BgK	0,95 %	± 0,37 %
Kap	2,47 %	± 0,59 %

Präparat IV D₃

Bg	12,16 %	± 1,23 %
Sa	67,97 %	± 1,76 %
MuK	12,69 %	± 1,26 %
BgK	1,37 %	± 0,44 %
Kap	1,67 %	± 0,48 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe IV;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne.
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

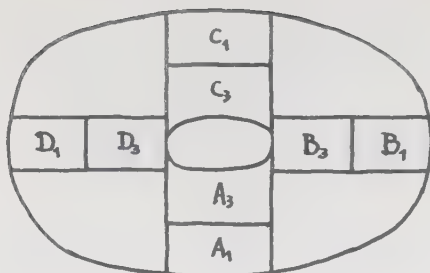


Abb. IV e
(Uterus I: Scheibe V)

Tabelle IV e

Präparat V A₁

Bg	29,93 %	± 1,73 %
Sa	47,95 %	± 1,88 %
MuK	10,36 %	± 1,15 %
BgK	0,84 %	± 0,34 %
Kap	3,33 %	± 0,68 %

Präparat V A₃

Bg	19,67 %	± 1,50 %
Sa	58,60 %	± 1,86 %
MuK	12,29 %	± 1,24 %
BgK	1,98 %	± 0,53 %
Kap	2,67 %	± 0,61 %

Präparat V B₁

Bg	13,04 %	± 1,27 %
Sa	67,86 %	± 1,76 %
MuK	10,82 %	± 1,17 %
BgK	0,62 %	± 0,30 %
Kap	1,51 %	± 0,46 %

Präparat V B₃

Bg	29,89 %	± 1,73 %
Sa	46,25 %	± 1,88 %
MuK	13,28 %	± 1,28 %
BgK	0,82 %	± 0,34 %
Kap	6,77 %	± 0,95 %

Tabelle IV e
(Fortsetzung)

Präparat V C₁

Bg	30,23 %	± 1,73 %
Sa	45,96 %	± 1,88 %
MuK	8,11 %	± 1,03 %
Bgk	0,81 %	± 0,34 %
Kap	4,00 %	± 0,74 %

Präparat V C₃

Bg	16,28 %	± 1,39 %
Sa	55,89 %	± 1,87 %
MuK	12,95 %	± 1,27 %
Bgk	2,25 %	± 0,56 %
Kap	3,30 %	± 0,67 %

Präparat V D₁

Bg	35,01 %	± 1,80 %
Sa	44,34 %	± 1,87 %
MuK	7,61 %	± 1,00 %
Bgk	1,48 %	± 0,46 %
Kap	4,91 %	± 0,82 %

Präparat V D₃

Bg	34,19 %	± 1,79 %
Sa	44,00 %	± 1,87 %
MuK	13,60 %	± 1,29 %
Bgk	2,94 %	± 0,64 %
Kap	2,37 %	± 0,57 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe V;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spaltraum.

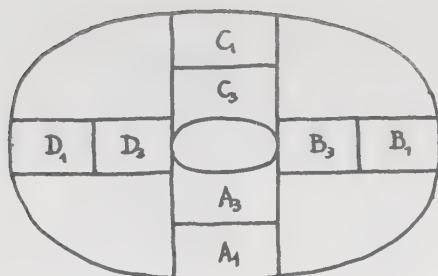


Abb. IV f
(Uterus I: Scheibe VI)

Tabelle IV f

Präparat VI A₁

Bg	13,38 %	± 1,28 %
Sa	60,83 %	± 1,84 %
MuK	11,07 %	± 1,18 %
BgK	1,32 %	± 0,43 %
Kap	2,37 %	± 0,57 %

Präparat VI A₃

Bg	30,15 %	± 1,73 %
Sa	45,80 %	± 1,88 %
MuK	13,67 %	± 1,30 %
BgK	1,83 %	± 0,51 %
Kap	3,41 %	± 0,68 %

Präparat VI B₁

Bg	28,77 %	± 1,71 %
Sa	50,49 %	± 1,89 %
MuK	10,39 %	± 1,15 %
BgK	1,20 %	± 0,41 %
Kap	4,02 %	± 0,74 %

Präparat VI B₃

Bg	14,48 %	± 1,33 %
Sa	65,32 %	± 1,80 %
MuK	12,47 %	± 1,25 %
BgK	1,99 %	± 0,53 %
Kap	2,61 %	± 0,60 %

Tabelle IV f
(Fortsetzung)

Präparat VI C₁

Bg	31,70 %	± 1,76 %
Sa	42,14 %	± 1,86 %
MuK	10,08 %	± 1,14 %
BgK	1,15 %	± 0,40 %
Kap	4,55 %	± 0,79 %

Präparat VI C₃

Bg	11,19 %	± 1,19 %
Sa	68,53 %	± 1,75 %
MuK	14,66 %	± 1,33 %
BgK	0,78 %	± 0,33 %
Kap	1,40 %	± 0,44 %

Präparat VI D₁

Bg	35,14 %	± 1,80 %
Sa	39,44 %	± 1,84 %
MuK	7,53 %	± 1,00 %
BgK	1,83 %	± 0,51 %
Kap	7,01 %	± 0,96 %

Präparat VI D₃

Bg	10,86 %	± 1,17 %
Sa	67,31 %	± 1,77 %
MuK	13,83 %	± 1,30 %
BgK	0,41 %	± 0,24 %
Kap	1,69 %	± 0,49 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des funffachen absoluten Fehlers: Uterus I; Scheibe VI.
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

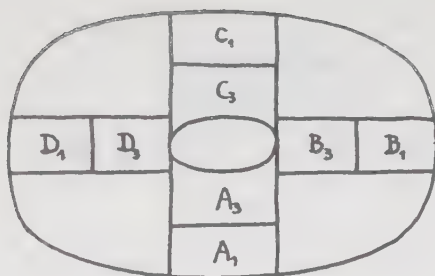


Abb. IV g
(Uterus I: Scheibe VII)

Tabelle IV g

Präparat VII A_1

Bg	25,90 %	$\pm$ 1,68 %
Sa	38,86 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	5,88 %	$\pm$ 0,80 %
BgK	0,59 %	$\pm$ 0,10 %
Kap	12,88 %	$\pm$ 1,28 %

Präparat VII A_7

Bg	15,00 %	$\pm$ 1,55 %
Sa	63,82 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	14,93 %	$\pm$ 1,84 %
BgK	1,10 %	$\pm$ 0,39 %
Kap	1,41 %	$\pm$ 0,41 %

Präparat VII D_3

Bg	30,16 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	51,24 %	$\pm$ 1,90 %
MuK	7,37 %	$\pm$ 1,08 %
K	0,77 %	$\pm$ 0,21 %
D	6,72 %	$\pm$ 0,41 %

Präparat VII D_3

Bg	40,55 %	$\pm$ 1,99 %
Sa	30,13 %	$\pm$ 1,11 %
MuK	8,55 %	$\pm$ 1,08 %
BgK	3,08 %	$\pm$ 0,41 %
Kap	1,67 %	$\pm$ 0,41 %

Tabelle IV g
(Fortsetzung)

Präparat VII C₁

Bg	28,26 %	$\pm$ 1,70 %
Sa	43,29 %	$\pm$ 1,87 %
MuK	6,22 %	$\pm$ 0,91 %
BgK	0,65 %	$\pm$ 0,30 %
Kap	8,53 %	$\pm$ 1,05 %

Präparat VII C₃

Bg	42,11 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	34,07 %	$\pm$ 1,79 %
MuK	9,98 %	$\pm$ 1,13 %
BgK	2,11 %	$\pm$ 0,54 %
Kap	9,95 %	$\pm$ 1,13 %

Präparat VII D₁

Bg	27,36 %	$\pm$ 1,68 %
Sa	45,31 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	7,26 %	$\pm$ 0,98 %
BgK	0,96 %	$\pm$ 0,37 %
Kap	6,27 %	$\pm$ 0,91 %

Präparat VII D₃

Bg	30,85 %	$\pm$ 1,74 %
Sa	53,24 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	7,73 %	$\pm$ 1,01 %
BgK	0,64 %	$\pm$ 0,30 %
Kap	5,70 %	$\pm$ 0,87 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe VII;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

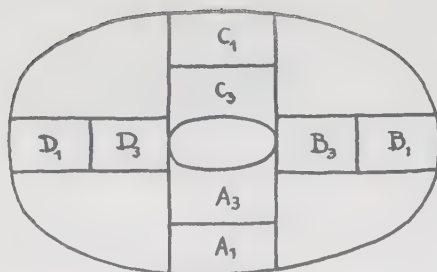


Abb. IV h
(Uterus I: Scheibe VIII)

Tabelle IV h

Präparat VIII A₁

Bg	38,15 %	± 1,87
Sa	36,34	± 1,84
Muk	5,61	± 0,87
Bgk	1,23 %	± 0,42
Kap	11,46 %	± 1,20

Präparat VIII A₃

Bg	52,36 %	± 1,87
Sa	21,67 %	± 1,58
Muk	8,64 %	± 1,00
Bgk	3,02 %	± 0,60
Kap	11,45 %	± 1,20

Präparat VIII B₁

Bg	52,58	± 1,87
Sa	20,95 %	± 1,84
Muk	7,37 %	± 0,87
Bgk	3,77	± 0,42
Kap	12,29	± 1,20

Präparat VIII B₃

Bg	52,58	± 1,87
Sa	22,72	± 1,84
Muk	4,77	± 0,87
Bgk	15,08	± 0,42
Kap	11,90	± 1,20

Tabelle IV h
(Fortsetzung)

Präparat VIII C₁

Bg	29,85 %	$\pm$ 1,73 %
Sa	35,63 %	$\pm$ 1,81 %
MuK	5,14 %	$\pm$ 0,83 %
BgK	0,64 %	$\pm$ 0,30 %
Kap	5,95 %	$\pm$ 0,89 %

Präparat VIII C₃

Bg	53,92 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	20,69 %	$\pm$ 1,53 %
MuK	10,43 %	$\pm$ 1,15 %
BgK	6,53 %	$\pm$ 0,93 %
Kap	5,44 %	$\pm$ 0,86 %

Präparat VIII D₁

Bg	31,70 %	$\pm$ 1,76 %
Sa	40,39 %	$\pm$ 1,85 %
MuK	7,30 %	$\pm$ 0,98 %
BgK	1,47 %	$\pm$ 0,45 %
Kap	9,45 %	$\pm$ 1,10 %

Präparat VIII D₃

Bg	55,44 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	21,34 %	$\pm$ 1,55 %
MuK	6,01 %	$\pm$ 0,90 %
BgK	3,07 %	$\pm$ 0,65 %
Kap	10,00 %	$\pm$ 1,13 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe VIII
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spaltblut.

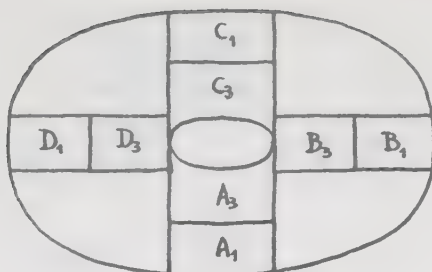


Abb. IV i
(Uterus I: Scheibe IX)

Tabelle IV i

Präparat IX A₁

Bg	51,51 %	± 1,88 %
Sa	23,33 %	± 1,60 %
MuK	4,26 %	± 0,76 %
BgK	1,10 %	± 0,39 %
Kap	7,99 %	± 1,02 %

Präparat IX A₃

Bg	60,13 %	± 1,85 %
Sa	6,84 %	± 0,95 %
MuK	3,86 %	± 0,74 %
BgK	15,65 %	± 1,37 %
Kap	2,44 %	± 0,58 %

Präparat IX B₁

Bg	60,43 %	± 1,84 %
Sa	18,40 %	± 1,46 %
MuK	5,49 %	± 0,86 %
BgK	4,14 %	± 0,75 %
Kap	4,49 %	± 0,78 %

Präparat IX B₃

Bg	56,44 %	± 1,87 %
Sa	20,01 %	± 1,51 %
MuK	5,96 %	± 0,89 %
BgK	3,60 %	± 0,70 %
Kap	6,29 %	± 0,92 %

Tabelle IV i
(Fortsetzung)

Präparat IX C₁

Bg	60,05 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	20,51 %	$\pm$ 1,52 %
MuK	4,05 %	$\pm$ 0,74 %
Bgk	3,35 %	$\pm$ 0,68 %
Kap	6,30 %	$\pm$ 0,92 %

Präparat IX C₃

Bg	59,57 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	22,67 %	$\pm$ 1,58 %
MuK	6,17 %	$\pm$ 0,91 %
Bgk	7,40 %	$\pm$ 0,99 %
Kap	1,70 %	$\pm$ 0,49 %

Präparat IX D₁

Bg	46,23 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	34,36 %	$\pm$ 1,79 %
MuK	4,02 %	$\pm$ 0,74 %
BgK	0,89 %	$\pm$ 0,35 %
Kap	9,55 %	$\pm$ 1,11 %

Präparat IX D₃

Bg	61,14 %	$\pm$ 1,84 %
Sa	18,04 %	$\pm$ 1,45 %
MuK	6,62 %	$\pm$ 0,94 %
BgK	4,03 %	$\pm$ 0,74 %
Kap	5,47 %	$\pm$ 0,86 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe IX; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

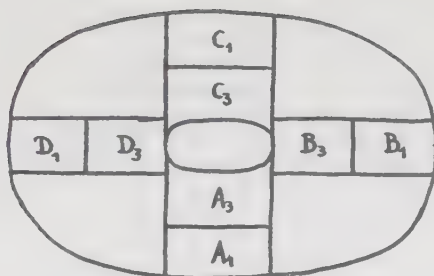


Abb. IV j
(Uterus I: Scheibe X)

Tabelle IV j

Präparat X A₁

Bg	58,03 %	± 1,86 %
Sa	21,27 %	± 1,54 %
MuK	5,05 %	± 0,83 %
BgK	7,53 %	± 1,00 %
Kap	2,27 %	± 0,56 %

Präparat X A₃

Bg	60,71 %	± 1,84 %
Sa	17,10 %	± 1,42 %
MuK	4,06 %	± 0,74 %
BgK	4,57 %	± 0,79 %
Kap	3,97 %	± 0,74 %

Präparat X B₁

Bg	51,73 %	± 1,88 %
Sa	25,09 %	± 1,64 %
MuK	6,38 %	± 0,92 %
BgK	5,13 %	± 0,83 %
Kap	3,33 %	± 0,68 %

Präparat X B₃

Bg	64,95 %	± 1,80 %
Sa	16,92 %	± 1,41 %
MuK	5,34 %	± 0,85 %
BgK	4,95 %	± 0,82 %
Kap	5,30 %	± 0,85 %

Tabelle IV j
(Fortsetzung)

Präparat X C₁

Bg	56,36 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	23,10 %	$\pm$ 1,59 %
MuK	4,83 %	$\pm$ 0,81 %
BgK	5,93 %	$\pm$ 0,89 %
Kap	3,89 %	$\pm$ 0,73 %

Präparat X C₃

Bg	60,10 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	18,04 %	$\pm$ 1,45 %
MuK	6,56 %	$\pm$ 0,93 %
BgK	5,25 %	$\pm$ 0,84 %
Kap	4,45 %	$\pm$ 0,78 %

Präparat X D₁

Bg	65,92 %	$\pm$ 1,79 %
Sa	18,70 %	$\pm$ 1,47 %
MuK	3,89 %	$\pm$ 0,73 %
BgK	7,12 %	$\pm$ 0,97 %
Kap	2,84 %	$\pm$ 0,63 %

Präparat X D₃

Bg	63,23 %	$\pm$ 1,82 %
Sa	18,02 %	$\pm$ 1,45 %
MuK	5,75 %	$\pm$ 0,88 %
BgK	3,24 %	$\pm$ 0,67 %
Kap	6,52 %	$\pm$ 0,93 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe X; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

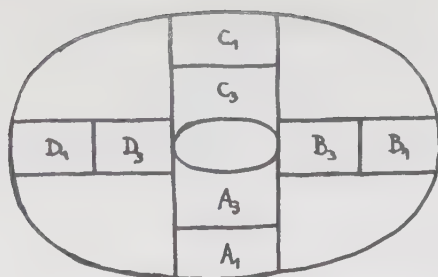


Abb. IV k
(Uterus I: Scheibe XI)

Tabelle IV k

Präparat XI A₁

Bg	55,15 %	± 1,88 %
Sa	17,18 %	± 1,42 %
MuK	2,31 %	± 0,57 %
BgK	2,40 %	± 0,58 %
Kap	13,92 %	± 1,31 %

Präparat XI A₃

Bg	77,24 %	± 1,58 %
Sa	5,68 %	± 0,87 %
MuK	1,07 %	± 0,39 %
BgK	5,14 %	± 0,83 %
Kap	8,01 %	± 1,02 %

Präparat XI B₁

Bg	57,70 %	± 1,86 %
Sa	20,16 %	± 1,51 %
MuK	3,53 %	± 0,70 %
BgK	2,46 %	± 0,58 %
Kap	8,70 %	± 1,06 %

Präparat XI B₃

Bg	73,29 %	± 1,67 %
Sa	6,18 %	± 0,91 %
MuK	0,49 %	± 0,26 %
BgK	12,82 %	± 1,26 %
Kap	2,57 %	± 0,60 %

Tabelle IV k
(Fortsetzung)

Präparat XI C₁

Bg	69,89 %	± 1,73 %
Sa	13,94 %	± 1,31 %
MuK	2,48 %	± 0,59 %
BgK	2,77 %	± 0,62 %
Kap	8,68 %	± 1,06 %

Präparat XI C₃

Bg	75,17 %	± 1,63 %
Sa	8,88 %	± 1,07 %
MuK	0,86 %	± 0,35 %
BgK	8,15 %	± 1,03 %
Kap	2,89 %	± 0,63 %

Präparat XI D₁

Bg	58,74 %	± 1,86 %
Sa	15,46 %	± 1,36 %
MuK	5,74 %	± 0,88 %
BgK	2,66 %	± 0,61 %
Kap	10,26 %	± 1,14 %

Präparat XI D₃

Bg	69,32 %	± 1,74 %
Sa	12,86 %	± 1,26 %
MuK	2,19 %	± 0,55 %
BgK	6,63 %	± 0,94 %
Kap	3,60 %	± 0,70 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe XI;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

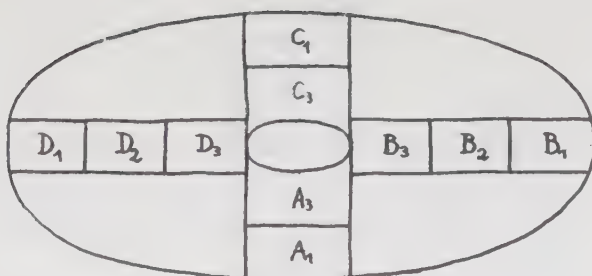


Abb. 7
(Uterus II: Scheibe I)

Tabelle V a

Präparat I A₁

Bg	35,46 %	± 1,80 %
Sa	35,27 %	± 1,80 %
MuK	12,74 %	± 1,26 %
BgK	3,85 %	± 0,73 %
Kap	7,08 %	± 0,97 %

Präparat I A₃

Bg	32,53 %	± 1,77 %
Sa	45,50 %	± 1,88 %
MuK	10,57 %	± 1,16 %
BgK	2,33 %	± 0,57 %
Kap	4,08 %	± 0,75 %

Präparat I B₁

Bg	41,42 %	± 1,86 %
Sa	36,28 %	± 1,81 %
MuK	5,47 %	± 0,86 %
BgK	1,31 %	± 0,43 %
Kap	5,12 %	± 0,83 %

Präparat I B₂

Bg	25,47 %	± 1,64 %
Sa	46,61 %	± 1,88 %
MuK	11,97 %	± 1,22 %
BgK	0,47 %	± 0,26 %
Kap	4,08 %	± 0,75 %

Tabelle V a
(Fortsetzung)

Präparat I B₃

Bg	23,07 %	$\pm$ 1,59 %
Sa	51,46 %	$\pm$ 1,89 %
MuK	13,69 %	$\pm$ 1,30 %
BgK	0,71 %	$\pm$ 0,32 %
Kap	4,28 %	$\pm$ 0,76 %

Präparat I C₁

Bg	27,27 %	$\pm$ 1,68 %
Sa	49,82 %	$\pm$ 1,89 %
MuK	10,32 %	$\pm$ 1,15 %
BgK	1,67 %	$\pm$ 0,48 %
Kap	2,33 %	$\pm$ 0,57 %

Präparat I C₃

Bg	27,81 %	$\pm$ 1,69 %
Sa	45,92 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	11,38 %	$\pm$ 1,20 %
BgK	1,05 %	$\pm$ 0,38 %
Kap	4,59 %	$\pm$ 0,79 %

Präparat I D₁

Bg	25,11 %	$\pm$ 1,64 %
Sa	52,77 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	10,45 %	$\pm$ 1,15 %
BgK	0,75 %	$\pm$ 0,33 %
Kap	4,42 %	$\pm$ 0,78 %

Präparat I D₂

Bg	37,98 %	$\pm$ 1,83 %
Sa	45,94 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	7,13 %	$\pm$ 0,97 %
BgK	1,45 %	$\pm$ 0,45 %
Kap	4,50 %	$\pm$ 0,78 %

Präparat I D₃

Bg	31,61 %	$\pm$ 1,75 %
Sa	44,29 %	$\pm$ 1,87 %
MuK	11,43 %	$\pm$ 1,20 %
BgK	2,07 %	$\pm$ 0,54 %
Kap	2,16 %	$\pm$ 0,55 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des funffachen absoluten Fehlers: Uterus II: Scheibe 11:
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkomlasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spaltäume.

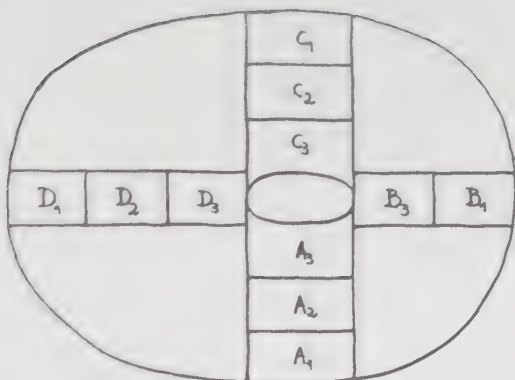


Abb. V b
(Uterus II: Scheibe II)

Tabelle V b

Präparat II A₁

Bg	24,23 %	± 1,62 %
Na	50,29 %	± 1,89 %
MuK	11,00 %	± 1,18 %
Bgl	0,54 %	± 0,28 %
Kap	6,03 %	± 0,90 %

Präparat II A₂

Bg	32,10 %	± 1,76 %
Na	41,80 %	± 1,86 %
MuK	12,73 %	± 1,26 %
Bgl	1,35 %	± 0,44 %
Kap	2,98 %	± 0,64 %

Präparat II A₃

Bg	42,20 %	± 1,86 %
Na	35,81 %	± 1,81 %
MuK	13,62 %	± 1,27 %
Bgl	2,83 %	± 0,63 %
Kap	1,99 %	± 0,53 %

Tabelle V b
(Fortsetzung)

Präparat II B₁

Bg	44,45 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	33,06 %	$\pm$ 1,77 %
MuK	4,96 %	$\pm$ 0,82 %
BgK	1,53 %	$\pm$ 0,46 %
Kap	6,21 %	$\pm$ 0,91 %

Präparat II B₃

Bg	32,37 %	$\pm$ 1,76 %
Sa	40,71 %	$\pm$ 1,85 %
MuK	10,80 %	$\pm$ 1,17 %
BgK	1,61 %	$\pm$ 0,48 %
Kap	4,31 %	$\pm$ 0,77 %

Präparat II C₁

Bg	35,27 %	$\pm$ 1,80 %
Sa	44,22 %	$\pm$ 1,87 %
MuK	10,55 %	$\pm$ 1,16 %
BgK	1,57 %	$\pm$ 0,47 %
Kap	3,19 %	$\pm$ 0,66 %

Präparat II C₂

Bg	30,00 %	$\pm$ 1,73 %
Sa	45,77 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	12,40 %	$\pm$ 1,24 %
BgK	1,36 %	$\pm$ 0,44 %
Kap	4,07 %	$\pm$ 0,75 %

Präparat II C₃

Bg	32,99 %	$\pm$ 1,77 %
Sa	46,38 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	11,79 %	$\pm$ 1,22 %
BgK	0,99 %	$\pm$ 0,37 %
Kap	2,50 %	$\pm$ 0,59 %

Tabelle V b
(Fortsetzung)

Präparat II D₁

Bg	37,72 %	$\pm$ 1,83 %
Sa	39,89 %	$\pm$ 1,85 %
Muk	7,59 %	$\pm$ 1,00 %
Bgk	2,08 %	$\pm$ 0,54 %
Kap	3,48 %	$\pm$ 0,69 %

Präparat II D₂

Bg	38,36 %	$\pm$ 1,83 %
Sa	37,98 %	$\pm$ 1,83 %
Muk	10,85 %	$\pm$ 1,17 %
Bgk	2,84 %	$\pm$ 0,63 %
Kap	4,22 %	$\pm$ 0,76 %

Präparat II D₃

Bg	40,21 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	38,08 %	$\pm$ 1,83 %
Muk	9,77 %	$\pm$ 1,12 %
Bgk	3,38 %	$\pm$ 0,68 %
Kap	3,12 %	$\pm$ 0,66 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe II;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

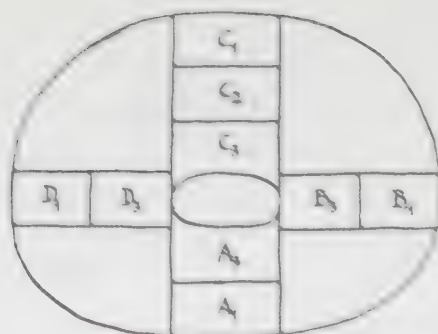


Abb. V c
(Uterus II: Scheibe III)

Tabelle V c

Präparat III A_1

Bg	27,37	±	1,68	±
Sa	42,58	±	1,86	±
Muk	8,48	±	1,05	±
Bgh	1,14	±	0,40	±
Kap	6,14	±	0,91	±

Präparat III A_2

Bg	39,52	±	1,84	±
Sa	34,95	±	1,80	±
Muk	13,57	±	1,29	±
Bgh	4,46	±	0,78	±
Kap	3,90	±	0,73	±

Präparat III B_1

Bg	31,47	±	1,75	±
Sa	44,07	±	1,87	±
Muk	6,42	±	0,92	±
Bgh	1,46	±	0,45	±
Kap	4,82	±	0,81	±

Präparat III B_2

Bg	42,79	±	1,87	±
Sa	36,94	±	1,82	±
Muk	9,92	±	1,13	±
Bgh	2,33	±	0,57	±
Kap	3,33	±	0,68	±

Tabelle V c
(Fortsetzung)

Präparat III C₁

Bg	32,03 %	± 1,76 %
Sa	47,02 %	± 1,88 %
MuK	8,96 %	± 1,08 %
BgK	0,99 %	± 0,37 %
Kap	4,42 %	± 0,78 %

Präparat III C₂

Bg	31,05 %	± 1,75 %
Sa	45,34 %	± 1,88 %
MuK	12,23 %	± 1,24 %
BgK	1,71 %	± 0,49 %
Kap	4,22 %	± 0,76 %

Präparat III C₃

Bg	40,92 %	± 1,85 %
Sa	31,77 %	± 1,76 %
MuK	13,84 %	± 1,30 %
BgK	4,91 %	± 0,82 %
Kap	2,77 %	± 0,62 %

Präparat III D₁

Bg	30,40 %	± 1,73 %
Sa	44,23 %	± 1,87 %
MuK	9,15 %	± 1,09 %
BgK	1,48 %	± 0,46 %
Kap	4,86 %	± 0,81 %

Präparat III D₃

Bg	34,12 %	± 1,79 %
Sa	40,88 %	± 1,85 %
MuK	5,17 %	± 0,84 %
BgK	0,78 %	± 0,33 %
Kap	9,20 %	± 1,09 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Serie III
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillares und Lymphgefäß.

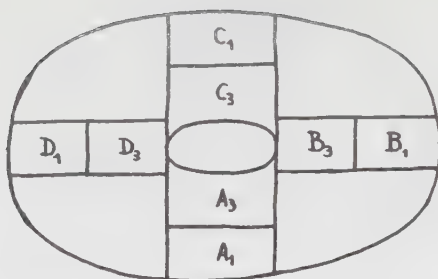


Abb. V d
(Uterus II: Scheibe IV)

Tabelle V d

Präparat IV A₁

Bg	29,17 %	± 1,71 %
Sa	42,55 %	± 1,86 %
MuK	11,49 %	± 1,20 %
BgK	1,37 %	± 0,44 %
Kap	4,63 %	± 0,79 %

Präparat IV A₃

Bg	29,31 %	± 1,72 %
Sa	39,72 %	± 1,85 %
MuK	17,63 %	± 1,44 %
BgK	2,92 %	± 0,64 %
Kap	3,83 %	± 0,72 %

Präparat IV B₁

Bg	41,16 %	± 1,86 %
Sa	38,98 %	± 1,84 %
MuK	5,21 %	± 0,84 %
BgK	0,79 %	± 0,33 %
Kap	3,87 %	± 0,73 %

Präparat IV B₃

Bg	47,14 %	± 1,88 %
Sa	32,11 %	± 1,76 %
MuK	8,61 %	± 1,06 %
BgK	4,15 %	± 0,75 %
Kap	2,60 %	± 0,60 %

Tabelle V d
(Fortsetzung)

Präparat IV C₁

Bg	33,02 %	$\pm$ 1,77 %
Sa	44,83 %	$\pm$ 1,88 %
Muk	12,13 %	$\pm$ 1,23 %
Bgk	1,78 %	$\pm$ 0,56 %
Kap	2,26 %	$\pm$ 0,56 %

Präparat IV C₃

Bg	33,51 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	44,11 %	$\pm$ 1,87 %
Muk	13,46 %	$\pm$ 1,29 %
Bgk	2,41 %	$\pm$ 0,58 %
Kap	1,96 %	$\pm$ 0,52 %

Präparat IV D₁

Bg	31,38 %	$\pm$ 1,75 %
Sa	37,07 %	$\pm$ 1,82 %
Muk	6,17 %	$\pm$ 0,91 %
Bgk	1,19 %	$\pm$ 0,41 %
Kap	5,88 %	$\pm$ 0,89 %

Präparat IV D₃

Bg	30,90 %	$\pm$ 1,74 %
Sa	46,48 %	$\pm$ 1,88 %
Muk	11,09 %	$\pm$ 1,18 %
Bgk	1,49 %	$\pm$ 0,46 %
Kap	2,45 %	$\pm$ 0,58 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe IV;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

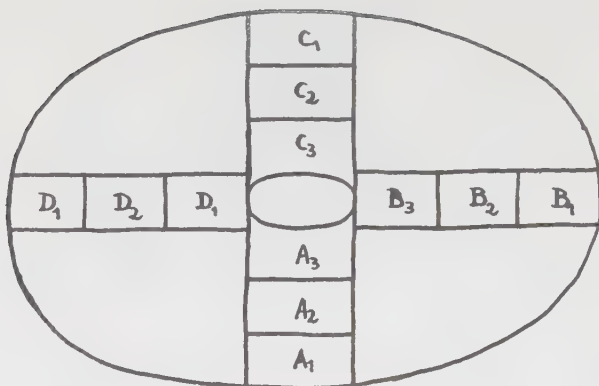


Abb. V e
(Uterus II: Scheibe V)

Tabelle V e

Präparat V A₁

Bg	34,10 %	± 1,79 %
Sa	42,54 %	± 1,86 %
MuK	9,03 %	± 1,08 %
BgK	2,10 %	± 0,54 %
Kap	3,14 %	± 0,66 %

Präparat V A₂

Bg	30,38 %	± 1,73 %
Sa	46,86 %	± 1,88 %
MuK	9,67 %	± 1,11 %
BgK	1,37 %	± 0,44 %
Kap	3,54 %	± 0,70 %

Präparat V A₃

Bg	43,90 %	± 1,87 %
Sa	30,95 %	± 1,74 %
MuK	7,88 %	± 1,02 %
BgK	5,73 %	± 0,88 %
Kap	4,79 %	± 0,81 %

Table V e
(Fortsetzung)

Präparat V B₁

Bg	42,93	%	±	1,87	%
Sa	33,29	%	±	1,78	%
MuK	8,11	%	±	1,03	%
BgK	4,97	%	±	0,82	%
Kap	2,75	%	±	0,62	%

Präparat V B₂

Bg	26,48	%	±	1,66	%
Sa	49,24	%	±	1,89	%
MuK	13,87	%	±	1,30	%
BgK	2,12	%	±	0,54	%
Kap	1,05	%	±	0,38	%

Präparat V B₃

Bg	31,54	%	±	1,75	%
Sa	36,83	%	±	1,82	%
MuK	17,55	%	±	1,43	%
BgK	6,99	%	±	0,96	%
Kap	1,70	%	±	0,49	%

Präparat V C₁

Bg	39,57	%	±	1,84	%
Sa	36,92	%	±	1,82	%
MuK	5,12	%	±	0,83	%
BgK	3,71	%	±	0,71	%
Kap	3,78	%	±	0,72	%

Präparat V C₂

Bg	26,09	%	±	1,66	%
Sa	52,68	%	±	1,88	%
MuK	12,32	%	±	1,24	%
BgK	1,66	%	±	0,48	%
Kap	2,21	%	±	0,55	%

Präparat V C₃

Bg	31,30	%	±	1,75	%
Sa	31,69	%	±	1,75	%
MuK	17,52	%	±	1,43	%
BgK	6,11	%	±	0,90	%
Kap	2,87	%	±	0,63	%

Tabelle V e
(Fortsetzung)

Präparat V D₁

Bg	38,89 %	± 1,84 %
Sa	35,15 %	± 1,80 %
Muk	7,94 %	± 1,02 %
BgK	2,73 %	± 0,61 %
kap	3,48 %	± 0,69 %

Präparat V D₂

Bg	30,07 %	± 1,73 %
Sa	43,85 %	± 1,87
Muk	14,56 %	± 1,35
BgK	2,69 %	± 0,61 %
kap	2,52 %	± 0,57 %

Präparat V D₃

Bg	14,23 %	± 1,32 %
Sa	40,27 %	± 1,85 %
Muk	28,40 %	± 1,70 %
BgK	6,42 %	± 0,92 %
kap	2,05 %	± 0,53 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe V;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, kap = Kapillaren und Spalträume.

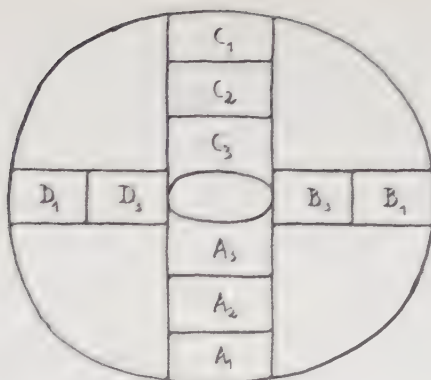


Abb. 1
(Iterus II: Tabelle VI)

Tabelle VI

Präparat VI 1

Bg	27,46	$\pm \frac{8}{100}$	1,54
Ca	43,72	$\pm \frac{8}{100}$	1,87
Co	11,46	$\pm \frac{8}{100}$	1,29
Epi	2,22	$\pm \frac{8}{100}$	0,56
Kap	2,65	$\pm \frac{8}{100}$	0,61

Präparat VI 2

Bg	26,27	$\pm \frac{8}{100}$	1,57
Ca	37,10	$\pm \frac{8}{100}$	1,82
Co	11,58	$\pm \frac{8}{100}$	1,21
Epi	4,51	$\pm \frac{8}{100}$	0,78
Kap	3,50	$\pm \frac{8}{100}$	0,60

Präparat VI 3

Bg	31,92	$\pm \frac{8}{100}$	1,75
Ca	37,93	$\pm \frac{8}{100}$	1,89
Co	16,34	$\pm \frac{8}{100}$	1,37
Epi	4,57	$\pm \frac{8}{100}$	0,79
Kap	2,66	$\pm \frac{8}{100}$	0,67

Tabelle V f
(Fortsetzung)

Präparat VI B₁

Bg	30,99 %	$\pm$ 1,74 %
Sa	37,58 %	$\pm$ 1,83 %
MuK	9,03 %	$\pm$ 1,08 %
BgK	2,13 %	$\pm$ 0,54 %
Kap	5,22 %	$\pm$ 0,84 %

Präparat VI B₃

Bg	36,78 %	$\pm$ 1,82 %
Sa	43,95 %	$\pm$ 1,87 %
MuK	12,12 %	$\pm$ 1,23 %
BgK	2,70 %	$\pm$ 0,61 %
Kap	2,15 %	$\pm$ 0,55 %

Präparat VI C₁

Bg	33,97 %	$\pm$ 1,79 %
Sa	40,00 %	$\pm$ 1,85 %
MuK	8,71 %	$\pm$ 1,06 %
BgK	3,18 %	$\pm$ 0,66 %
Kap	4,15 %	$\pm$ 0,75 %

Präparat VI C₂

Bg	43,06 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	27,92 %	$\pm$ 1,69 %
MuK	12,40 %	$\pm$ 1,24 %
BgK	7,34 %	$\pm$ 0,98 %
Kap	3,68 %	$\pm$ 0,71 %

Präparat VI C₃

Bg	42,86 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	25,82 %	$\pm$ 1,65 %
MuK	14,97 %	$\pm$ 1,35 %
BgK	9,64 %	$\pm$ 1,11 %
Kap	1,27 %	$\pm$ 0,42 %

Tabelle V f
(Fortsetzung)

Präparat VI D₁

Bg	41,55 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	34,30 %	$\pm$ 1,79 %
MuK	9,09 %	$\pm$ 1,08 %
BgK	4,03 %	$\pm$ 0,74 %
Kap	3,99 %	$\pm$ 0,74 %

Präparat VI D₃

Bg	27,64 %	$\pm$ 1,69 %
Sa	46,26 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	11,47 %	$\pm$ 1,20 %
BgK	1,22 %	$\pm$ 0,41 %
Kap	4,22 %	$\pm$ 0,76 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe VI;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

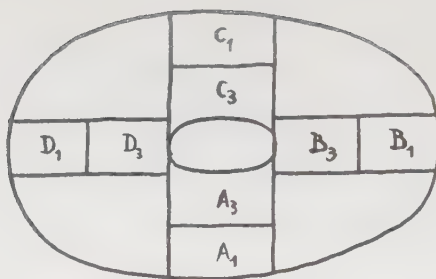


Abb. V g
(Uterus II: Scheibe VII)

Tabelle V g

Präparat VII A₁

Bg	33,23 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	28,60 %	$\pm$ 1,70 %
MuK	4,41 %	$\pm$ 0,77 %
BgK	1,72 %	$\pm$ 0,49 %
Kap	5,87 %	$\pm$ 0,89 %

Präparat VII A₃

Bg	42,70 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	29,93 %	$\pm$ 1,73 %
MuK	12,42 %	$\pm$ 1,24 %
BgK	5,89 %	$\pm$ 0,89 %
Kap	3,50 %	$\pm$ 0,69 %

Präparat VII B₁

Bg	39,58 %	$\pm$ 1,84 %
Sa	30,64 %	$\pm$ 1,74 %
MuK	6,90 %	$\pm$ 0,96 %
BgK	2,49 %	$\pm$ 0,59 %
Kap	10,65 %	$\pm$ 1,16 %

Präparat VII B₃

Bg	48,26 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	30,03 %	$\pm$ 1,73 %
MuK	11,80 %	$\pm$ 1,22 %
BgK	3,65 %	$\pm$ 0,71 %
Kap	2,21 %	$\pm$ 0,55 %

Tabelle V g
(Fortsetzung)

Präparat VII C₁

Bg	41,86 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	34,98 %	$\pm$ 1,80 %
MuK	8,65 %	$\pm$ 1,06 %
BgK	4,29 %	$\pm$ 0,76 %
Kap	4,66 %	$\pm$ 0,80 %

Präparat VII C₃

Bg	49,94 %	$\pm$ 1,89 %
Sa	25,22 %	$\pm$ 1,64 %
MuK	9,78 %	$\pm$ 1,12 %
BgK	6,42 %	$\pm$ 0,92 %
Kap	2,72 %	$\pm$ 0,61 %

Präparat VII D₁

Bg	54,24 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	17,29 %	$\pm$ 1,43 %
MuK	10,33 %	$\pm$ 1,15 %
BgK	9,78 %	$\pm$ 1,20 %
Kap	2,89 %	$\pm$ 0,63 %

Präparat VII D₃

Bg	47,11 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	26,72 %	$\pm$ 1,67 %
MuK	6,69 %	$\pm$ 0,94 %
BgK	1,74 %	$\pm$ 0,49 %
Kap	8,03 %	$\pm$ 1,03 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheide VII:
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Bluträume

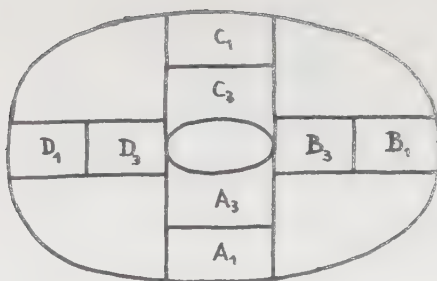


Abb. V h
(Uterus II: Scheibe VIII)

Tabelle V h

Präparat VIII A_1

Bg	46,35 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	25,75 %	$\pm$ 1,65 %
MuK	9,51 %	$\pm$ 1,11 %
BgK	3,71 %	$\pm$ 0,71 %
Kap	2,01 %	$\pm$ 0,53 %

Präparat VIII A_3

Bg	49,93 %	$\pm$ 1,89 %
Sa	19,65 %	$\pm$ 1,50 %
MuK	11,01 %	$\pm$ 1,18 %
BgK	5,42 %	$\pm$ 0,85 %
Kap	4,99 %	$\pm$ 0,82 %

Präparat VIII B_1

Bg	41,70 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	33,14 %	$\pm$ 1,78 %
MuK	11,79 %	$\pm$ 1,22 %
BgK	2,56 %	$\pm$ 0,60 %
Kap	1,90 %	$\pm$ 0,52 %

Präparat VIII B_3

Bg	57,50 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	19,72 %	$\pm$ 1,50 %
MuK	9,25 %	$\pm$ 1,09 %
BgK	4,02 %	$\pm$ 0,74 %
Kap	3,41 %	$\pm$ 0,68 %

Tabelle V h
(Fortsetzung)

Präparat VIII C₁

Bg	54,71 %	± 1,88 %
Sa	19,36 %	± 1,49 %
MuK	7,23 %	± 0,98 %
BgK	3,97 %	± 0,74 %
kap	4,22 %	± 0,76 %

Präparat VIII C₃

Bg	49,34 %	± 1,89 %
Sa	21,72 %	± 1,56 %
MuK	11,27 %	± 1,19 %
BgK	5,02 %	± 0,82 %
kap	4,14 %	± 0,75 %

Präparat VIII D₁

Bg	50,34 %	± 1,89 %
Sa	24,23 %	± 1,62 %
MuK	7,55 %	± 1,00 %
BgK	3,91 %	± 0,73 %
kap	3,91 %	± 0,73 %

Präparat VIII D₃

Bg	51,74 %	± 1,88 %
Sa	17,76 %	± 1,44 %
MuK	12,12 %	± 1,23 %
BgK	8,30 %	± 1,04 %
Kap	5,53 %	± 0,86 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe VIII, Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, kap = Kapillaren und Spalträume.

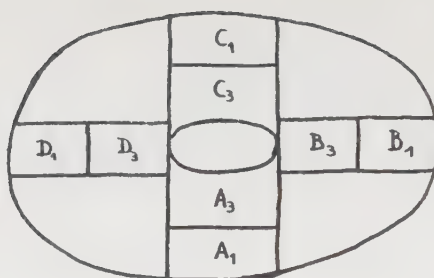


Abb. V i
(Uterus II: Scheibe IX)

Einzelne A i

Präparat IX A₁

Bg	64,33 %	$\pm$ 1,81 %
Sa	16,64 %	$\pm$ 1,40 %
MuK	5,49 %	$\pm$ 0,86 %
Bgk	4,76 %	$\pm$ 0,80 %
Kap	2,33 %	$\pm$ 0,57 %

Präparat IX A₃

Bg	55,99 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	19,88 %	$\pm$ 1,51 %
MuK	5,88 %	$\pm$ 0,89 %
Bgk	4,47 %	$\pm$ 0,78 %
Kap	2,56 %	$\pm$ 0,60 %

Präparat IX B₁

Bg	57,81 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	21,37 %	$\pm$ 1,55 %
MuK	2,68 %	$\pm$ 0,61 %
Bgk	1,92 %	$\pm$ 0,52 %
Kap	8,78 %	$\pm$ 1,07 %

Präparat IX B₃

Bg	56,61 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	20,29 %	$\pm$ 1,52 %
MuK	8,10 %	$\pm$ 1,05 %
Bgk	2,60 %	$\pm$ 0,60 %
Kap	2,47 %	$\pm$ 0,59 %

Tabelle V i
(Portsetzung)

Präparat IX C₁

Bg	50,44 %	± 1,89 %
Sa	33,64 %	± 1,78 %
MuK	2,52 %	± 0,59 %
BgK	0,64 %	± 0,30 %
kap	3,86 %	± 0,73 %

Präparat IX C₃

Bg	46,87 %	± 1,88 %
Sa	24,06 %	± 1,62 %
MuK	10,56 %	± 1,16 %
BgK	4,31 %	± 0,77 %
kap	3,65 %	± 0,71 %

Präparat IX D₁

Bg	50,70 %	± 1,89 %
Sa	20,11 %	± 1,51 %
MuK	3,04 %	± 0,65 %
BgK	2,58 %	± 0,60 %
Kap	7,75 %	± 1,01 %

Präparat IX D₃

Bg	39,75 %	± 1,85 %
Sa	27,01 %	± 1,68 %
MuK	11,59 %	± 1,21 %
BgK	5,08 %	± 0,83 %
kap	1,87 %	± 0,51 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe IX;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, kap = kapillaren und Spalträume.

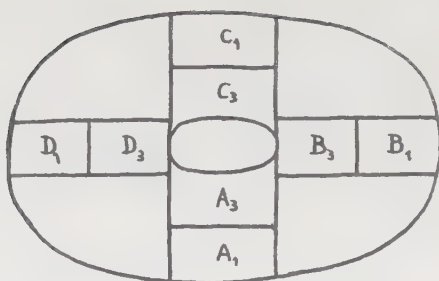


Abb. V j
(Uterus II: Scheibe X)

Tabelle V j

Präparat X A_1

Bg	44,14 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	35,21 %	$\pm$ 1,80 %
MuK	4,04 %	$\pm$ 0,74 %
BgK	1,39 %	$\pm$ 0,44 %
Kap	7,48 %	$\pm$ 0,99 %

Präparat X A_3

Bg	66,79 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	13,26 %	$\pm$ 1,28 %
MuK	5,15 %	$\pm$ 0,83 %
BgK	6,40 %	$\pm$ 0,92 %
Kap	1,62 %	$\pm$ 0,48 %

Präparat X B_1

Bg	40,29 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	30,41 %	$\pm$ 1,74 %
MuK	2,21 %	$\pm$ 0,55 %
BgK	0,38 %	$\pm$ 0,23 %
Kap	10,90 %	$\pm$ 1,18 %

Präparat X B_3

Bg	56,42 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	18,09 %	$\pm$ 1,45 %
MuK	8,09 %	$\pm$ 1,03 %
BgK	8,02 %	$\pm$ 1,02 %
Kap	1,84 %	$\pm$ 0,51 %

Tabelle V j
(Fortsetzung)

Präparat X C₁

Bg	64,71 %	$\pm$ 1,80 %
Sa	24,57 %	$\pm$ 1,62 %
MuK	2,16 %	$\pm$ 0,55 %
BgK	2,10 %	$\pm$ 0,54 %
Kap	2,33 %	$\pm$ 0,57 %

Präparat X C₃

Bg	48,94 %	$\pm$ 1,89 %
Sa	21,00 %	$\pm$ 1,54 %
MuK	9,17 %	$\pm$ 1,09 %
BgK	6,71 %	$\pm$ 0,94 %
Kap	1,94 %	$\pm$ 0,52 %

Präparat X D₁

Bg	52,82 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	33,91 %	$\pm$ 1,79 %
MuK	1,72 %	$\pm$ 0,49 %
BgK	0,60 %	$\pm$ 0,29 %
Kap	4,99 %	$\pm$ 0,82 %

Präparat X D₃

Bg	62,41 %	$\pm$ 1,83 %
Sa	13,53 %	$\pm$ 1,29 %
MuK	5,32 %	$\pm$ 0,85 %
BgK	7,82 %	$\pm$ 1,01 %
Kap	0,31 %	$\pm$ 0,21 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe X;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

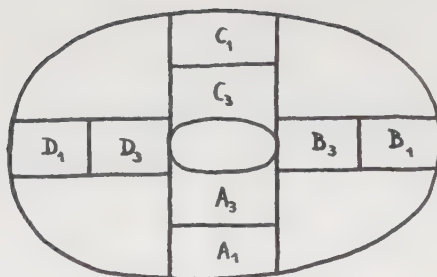


Abb. V k
(Uterus II: Scheibe XI)

Tabelle V k

Präparat XI A₁

Bg	55,20 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	22,73 %	$\pm$ 1,58 %
Muk	2,16 %	$\pm$ 0,55 %
Bgk	1,40 %	$\pm$ 0,44 %
Kap	8,73 %	$\pm$ 1,06 %

Präparat XI A₃

Bg	63,55 %	$\pm$ 1,82 %
Sa	13,93 %	$\pm$ 1,31 %
Muk	4,06 %	$\pm$ 0,74 %
Bgk	7,74 %	$\pm$ 1,01 %
Kap	0,59 %	$\pm$ 0,29 %

Präparat XI B₁

Bg	67,03 %	$\pm$ 1,77 %
Sa	16,31 %	$\pm$ 1,39 %
Muk	3,09 %	$\pm$ 0,65 %
Bgk	2,18 %	$\pm$ 0,55 %
Kap	6,41 %	$\pm$ 0,92 %

Präparat XI B₃

Bg	64,31 %	$\pm$ 1,81 %
Sa	15,20 %	$\pm$ 1,35 %
Muk	4,97 %	$\pm$ 0,82 %
Bgk	6,81 %	$\pm$ 0,95 %
Kap	0,76 %	$\pm$ 0,33 %

Tabelle V k
(Fortsetzung)

Präparat XI C₁

Bg	66,26 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	16,67 %	$\pm$ 1,41 %
MuK	2,53 %	$\pm$ 0,59 %
BgK	1,48 %	$\pm$ 0,46 %
Kap	5,43 %	$\pm$ 0,85 %

Präparat XI C₃

Bg	61,43 %	$\pm$ 1,84 %
Sa	18,44 %	$\pm$ 1,46 %
MuK	6,26 %	$\pm$ 0,91 %
BgK	7,81 %	$\pm$ 1,01 %
kap	0,36 %	$\pm$ 0,23 %

Präparat XI D₁

Bg	71,93 %	$\pm$ 1,69 %
Sa	19,70 %	$\pm$ 1,50 %
MuK	1,87 %	$\pm$ 0,51 %
BgK	1,35 %	$\pm$ 0,44 %
Kap	2,30 %	$\pm$ 0,57 %

Präparat XI D₃

Bg	60,67 %	$\pm$ 1,84 %
Sa	20,05 %	$\pm$ 1,51 %
MuK	6,27 %	$\pm$ 0,91 %
BgK	8,26 %	$\pm$ 1,04 %
kap	0,53 %	$\pm$ 0,27 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe XI;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

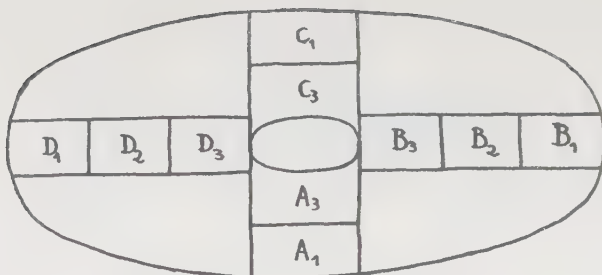


Abb. VI a
(Uterus III: Scheibe I)

Tabelle VI a

Präparat I A₁

Bg	52,66	%	±	1,88	%
Sa	31,11	%	±	1,75	%
MuK	3,70	%	±	0,71	%
BgK	3,27	%	±	0,67	%
Kap	4,25	%	±	0,76	%

Präparat I A₃

Bg	50,25	%	±	1,89	%
Sa	27,18	%	±	1,68	%
MuK	4,92	%	±	0,82	%
BgK	6,26	%	±	0,91	%
Kap	2,64	%	±	0,60	%

Präparat I B₁

Bg	62,66	%	±	1,82	%
Sa	11,56	%	±	1,21	%
MuK	0,31	%	±	0,21	%
BgK	3,64	%	±	0,71	%
Kap	12,14	%	±	1,23	%

Präparat I B₂

Bg	59,31	%	±	1,85	%
Sa	20,91	%	±	1,53	%
MuK	2,49	%	±	0,59	%
BgK	3,67	%	±	0,71	%
Kap	5,79	%	±	0,88	%

Tabelle VI a
(Fortsetzung)

Präparat I B₃

Bg	47,54 %	± 1,88 %
Sa	32,65 %	± 1,77 %
MuK	1,92 %	± 0,52 %
BgK	1,75 %	± 0,49 %
Kap	8,75 %	± 1,07 %

Präparat I C₁

Bg	35,32 %	± 1,80 %
Sa	45,20 %	± 1,88 %
MuK	2,82 %	± 0,62 %
BgK	0,44 %	± 0,25 %
Kap	7,80 %	± 1,01 %

Präparat I C₃

Bg	40,98 %	± 1,85 %
Sa	40,80 %	± 1,85 %
MuK	3,26 %	± 0,67 %
BgK	1,07 %	± 0,39 %
Kap	6,95 %	± 0,96 %

Präparat I D₁

Bg	45,77 %	± 1,88 %
Sa	34,47 %	± 1,79 %
MuK	4,60 %	± 0,79 %
BgK	2,01 %	± 0,53 %
Kap	4,55 %	± 0,79 %

Präparat I D₂

Bg	36,63 %	± 1,82 %
Sa	36,27 %	± 1,81 %
MuK	9,72 %	± 1,12 %
BgK	1,68 %	± 0,49 %
Kap	5,84 %	± 0,88 %

Präparat I D₃

Bg	38,05 %	± 1,83 %
Sa	46,84 %	± 1,88 %
MuK	5,24 %	± 0,84 %
BgK	0,85 %	± 0,35 %
Kap	2,61 %	± 0,60 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III; Scheibe I; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

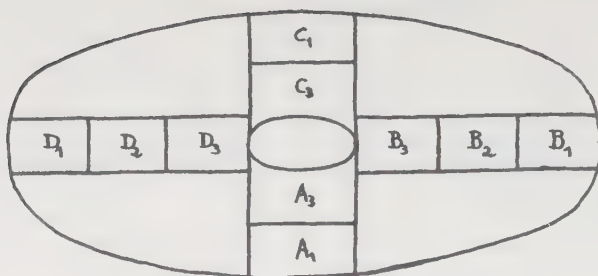


Abb. VI b
(Uterus III: Scheibe II)

Tabelle VI b

Präparat II A₁

Bg	42,97 %	± 1,87 %
Sa	40,60 %	± 1,85 %
MuK	4,02 %	± 0,74 %
BgK	1,12 %	± 0,40 %
Kap	5,02 %	± 0,82 %

Präparat II A₃

Bg	49,43 %	± 1,89 %
Sa	31,26 %	± 1,75 %
MuK	7,22 %	± 0,98 %
BgK	1,82 %	± 0,50 %
Kap	6,49 %	± 0,93 %

Präparat II B₁

Bg	36,06 %	± 1,81 %
Sa	39,55 %	± 1,84 %
MuK	11,77 %	± 1,22 %
BgK	1,09 %	± 0,39 %
Kap	6,03 %	± 0,90 %

Präparat II B₂

Bg	46,66 %	± 1,88 %
Sa	30,43 %	± 1,74 %
MuK	9,73 %	± 1,12 %
BgK	3,01 %	± 0,64 %
Kap	4,38 %	± 0,77 %

Tabelle VI b
(Fortsetzung)

Präparat II B₃

Bg	48,27 %	± 1,88 %
Sa	33,31 %	± 1,78 %
MuK	4,90 %	± 0,81 %
BgK	4,73 %	± 0,80 %
Kap	4,71 %	± 0,80 %

Präparat II C₁

Bg	43,63 %	± 1,87 %
Sa	36,31 %	± 1,81 %
MuK	4,77 %	± 0,80 %
BgK	1,45 %	± 0,45 %
Kap	8,71 %	± 1,06 %

Präparat II C₃

Bg	53,44 %	± 1,88 %
Sa	32,42 %	± 1,77 %
MuK	3,38 %	± 0,68 %
BgK	1,65 %	± 0,48 %
Kap	3,35 %	± 0,68 %

Präparat II D₁

Bg	43,09 %	± 1,87 %
Sa	36,35 %	± 1,81 %
MuK	5,74 %	± 0,88 %
BgK	1,04 %	± 0,38 %
Kap	9,75 %	± 1,12 %

Präparat II D₂

Bg	28,56 %	± 1,70 %
Sa	43,16 %	± 1,87 %
MuK	15,18 %	± 1,35 %
BgK	1,70 %	± 0,49 %
Kap	4,47 %	± 0,78 %

Präparat II D₃

Bg	31,80 %	± 1,76 %
Sa	43,34 %	± 1,87 %
MuK	8,16 %	± 1,03 %
BgK	0,73 %	± 0,32 %
Kap	6,56 %	± 0,93 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe II;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, kap = kapillaren und Spalträume.

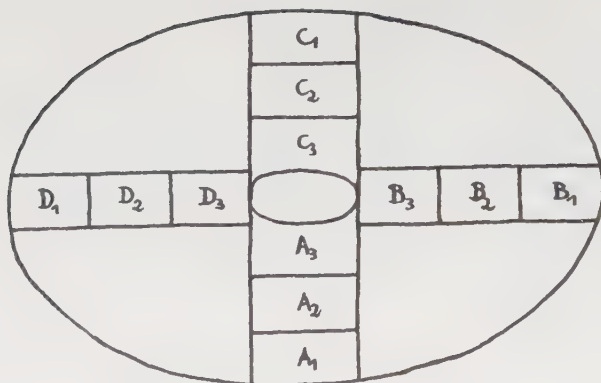


Abb. VI c
(Uterus III: Scheibe III)

Tabelle VI c

Präparat III A_1

Bg	30,56 %	$\pm$ 1,74
Sa	43,60 %	$\pm$ 1,87
Muk	15,15 %	$\pm$ 1,35
Bgk	1,93 %	$\pm$ 0,52
Kap	3,96 %	$\pm$ 0,74

Präparat III A_2

Bg	31,42 %	$\pm$ 1,75
Sa	46,22 %	$\pm$ 1,80
Muk	9,47 %	$\pm$ 1,10
Bgk	1,97 %	$\pm$ 0,52
Kap	3,48 %	$\pm$ 0,69

Präparat III A_3

Bg	45,43 %	$\pm$ 1,88
Sa	31,49 %	$\pm$ 1,75
Muk	9,17 %	$\pm$ 1,09
Bgk	4,31 %	$\pm$ 0,77
Kap	3,21 %	$\pm$ 0,67

Tabelle VI c
(Fortsetzung)

Präparat III B₁

Bg	39,98 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	39,83 %	$\pm$ 1,85 %
MuK	4,23 %	$\pm$ 0,76 %
BgK	0,34 %	$\pm$ 0,22 %
Kap	4,58 %	$\pm$ 0,79 %

Präparat III B₂

Bg	27,13 %	$\pm$ 1,68 %
Sa	51,64 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	9,69 %	$\pm$ 1,12 %
BgK	1,74 %	$\pm$ 0,49 %
Kap	4,06 %	$\pm$ 0,74 %

Präparat III B₃

Bg	43,74 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	39,58 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	5,17 %	$\pm$ 0,84 %
BgK	0,80 %	$\pm$ 0,34 %
Kap	4,76 %	$\pm$ 0,80 %

Präparat III C₁

Bg	29,43 %	$\pm$ 1,72 %
Sa	56,04 %	$\pm$ 1,87 %
MuK	5,86 %	$\pm$ 0,89 %
BgK	0,87 %	$\pm$ 0,35 %
Kap	3,06 %	$\pm$ 0,65 %

Präparat III C₂

Bg	50,65 %	$\pm$ 1,89 %
Sa	30,51 %	$\pm$ 1,74 %
MuK	4,66 %	$\pm$ 0,80 %
BgK	2,23 %	$\pm$ 0,56 %
Kap	7,05 %	$\pm$ 0,97 %

Präparat III C₃

Bg	60,87 %	$\pm$ 1,84 %
Sa	5,23 %	$\pm$ 0,84 %
MuK	0,53 %	$\pm$ 0,27 %
BgK	27,76 %	$\pm$ 1,69 %
Kap	0,95 %	$\pm$ 0,37 %

Tabelle VI c
(Fortsetzung)

Präparat III D₁

Bg	41,55 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	34,57 %	$\pm$ 1,79 %
MuK	4,84 %	$\pm$ 0,81 %
Bgk	1,05 %	$\pm$ 0,38 %
kap	11,14 %	$\pm$ 1,19 %

Präparat III D₂

Bg	65,07 %	$\pm$ 1,80 %
Sa	26,14 %	$\pm$ 1,66 %
MuK	1,43 %	$\pm$ 0,45 %
Bgk	1,23 %	$\pm$ 0,42 %
kap	2,29 %	$\pm$ 0,56 %

Präparat III D₃

Bg	41,40 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	21,17 %	$\pm$ 1,54 %
MuK	6,99 %	$\pm$ 0,96 %
Bgk	3,47 %	$\pm$ 0,69 %
kap	5,56 %	$\pm$ 0,86 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe III; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, Bgk = Bindegewebszellkerne, kap = Kapillaren und Spalträume.

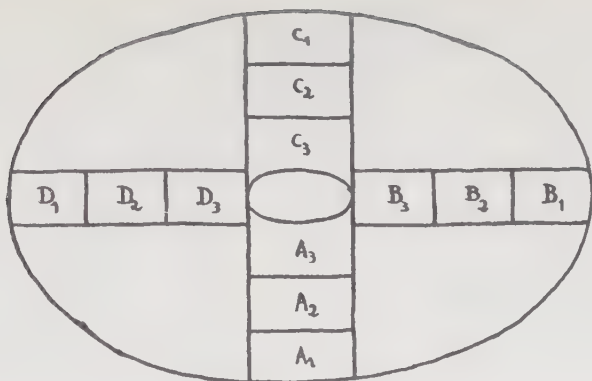


Abb. VI d
(Uterus III: Scheibe IV)

Tabelle VI d

Präparat IV A₁

Bg	27,78 %	± 1,69 %
Sa	59,27 %	± 1,85 %
MuK	5,85 %	± 0,89 %
BgK	0,56 %	± 0,28 %
Kap	2,26 %	± 0,56 %

Präparat IV A₂

Bg	43,55 %	± 1,87 %
Sa	37,83 %	± 1,83 %
MuK	5,87 %	± 0,89 %
BgK	1,47 %	± 0,45 %
Kap	4,40 %	± 0,77 %

Präparat IV A₃

Bg	36,58 %	± 1,82 %
Sa	39,99 %	± 1,85 %
MuK	13,80 %	± 1,30 %
BgK	2,31 %	± 0,57 %
Kap	3,05 %	± 0,65 %

Tabelle VI d
(Fortsetzung)

Präparat IV B₁

Bg	22,80 %	± 1,58 %
Sa	56,13 %	± 1,87 %
MuK	9,26 %	± 1,09 %
BgK	0,74 %	± 0,32 %
Kap	3,73 %	± 0,72 %

Präparat IV B₂

Bg	37,47 %	± 1,83 %
Sa	41,52 %	± 1,86 %
MuK	9,26 %	± 1,09 %
BgK	0,70 %	± 0,31 %
Kap	4,61 %	± 0,79 %

Präparat IV B₃

Bg	48,80 %	± 1,89 %
Sa	33,12 %	± 1,78 %
MuK	7,32 %	± 0,98 %
BgK	0,75 %	± 0,33 %
Kap	4,63 %	± 0,79 %

Präparat IV C₁

Bg	27,97 %	± 1,69 %
Sa	50,53 %	± 1,89 %
MuK	11,70 %	± 1,21 %
BgK	1,25 %	± 0,42 %
Kap	2,61 %	± 0,60 %

Präparat IV C₂

Bg	43,18 %	± 1,87 %
Sa	41,27 %	± 1,86 %
MuK	7,54 %	± 1,00 %
BgK	1,44 %	± 0,45 %
Kap	2,23 %	± 0,56 %

Präparat IV C₃

Bg	40,05 %	± 1,85 %
Sa	35,85 %	± 1,81 %
MuK	9,36 %	± 1,10 %
BgK	3,20 %	± 0,66 %
Kap	6,05 %	± 0,90 %

Tabelle VI d
(Fortsetzung)

Präparat IV D₁

Bg	29,52 %	$\pm$ 1,72 %
Sa	42,19 %	$\pm$ 1,86 %
MuK	7,62 %	$\pm$ 1,00 %
Bgk	1,05 %	$\pm$ 0,38 %
Kap	6,15 %	$\pm$ 0,91 %

Präparat IV D₂

Bg	34,44 %	$\pm$ 1,79 %
Sa	38,64 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	7,43 %	$\pm$ 0,99 %
Bgk	1,43 %	$\pm$ 0,45 %
Kap	5,54 %	$\pm$ 0,86 %

Präparat IV D₃

Bg	38,92 %	$\pm$ 1,84 %
Sa	39,63 %	$\pm$ 1,84 %
MuK	7,88 %	$\pm$ 1,02 %
Bgk	2,04 %	$\pm$ 0,53 %
Kap	3,73 %	$\pm$ 0,72 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers: Uterus III: Scheibe IV:
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

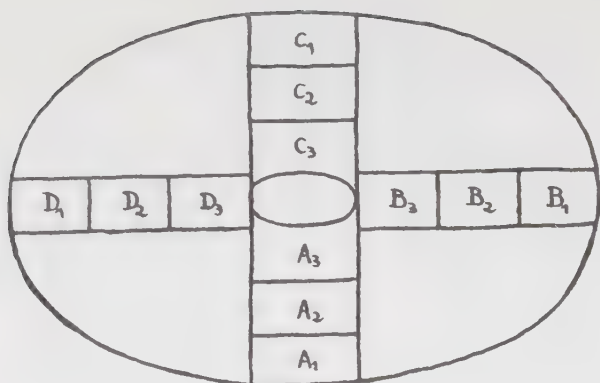


Abb. VI e
(Uterus III: Scheibe V)

Tabelle VI e

Präparat V A₁

Bg	48,74 %	± 1,89 %
Sa	52,71 %	± 1,77 %
MuK	7,28 %	± 0,98 %
BgK	2,19 %	± 0,55 %
Kap	2,58 %	± 0,60 %

Präparat V A₂

Bg	31,49 %	± 1,75 %
Sa	41,23 %	± 1,86 %
MuK	5,28 %	± 0,84 %
BgK	0,75 %	± 0,33 %
Kap	7,04 %	± 0,97 %

Präparat V A₃

Bg	37,30 %	± 1,82 %
Sa	41,93 %	± 1,86 %
MuK	3,99 %	± 0,74 %
BgK	0,64 %	± 0,30 %
Kap	5,29 %	± 0,92 %

Tabelle VI e
(Fortsetzung)

Präparat V B₁

Bg	23,02	%	±	1,59	%
Sa	49,74	%	±	1,89	%
MuK	6,16	%	±	0,91	%
BgK	0,31	%	±	0,21	%
Kap	3,41	%	±	0,68	%

Präparat V B₂

Bg	34,46	%	±	1,79	%
Sa	38,17	%	±	1,83	%
MuK	8,30	%	±	1,04	%
BgK	0,88	%	±	0,35	%
Kap	5,78	%	±	0,88	%

Präparat V B₃

Bg	28,05	%	±	1,69	%
Sa	54,82	%	±	1,88	%
MuK	6,56	%	±	0,93	%
BgK	0,51	%	±	0,27	%
Kap	3,92	%	±	0,73	%

Präparat V C₁

Bg	33,48	%	±	1,78	%
Sa	44,41	%	±	1,87	%
MuK	10,95	%	±	1,18	%
BgK	0,61	%	±	0,29	%
Kap	3,45	%	±	0,69	%

Präparat V C₂

Bg	30,84	%	±	1,74	%
Sa	51,97	%	±	1,88	%
MuK	4,32	%	±	0,77	%
BgK	1,19	%	±	0,41	%
Kap	3,95	%	±	0,73	%

Präparat V C₃

Bg	43,05	%	±	1,87	%
Sa	30,60	%	±	1,74	%
MuK	7,43	%	±	0,99	%
BgK	3,33	%	±	0,68	%
Kap	5,59	%	±	0,87	%

Tabelle VI e
(Fortsetzung)

Präparat V D₁

Bg	26,66 %	$\pm$ 1,67 %
Sa	52,63 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	8,49 %	$\pm$ 1,05 %
BgK	0,86 %	$\pm$ 0,35 %
Kap	2,73 %	$\pm$ 0,61 %

Präparat V D₂

Bg	32,75 %	$\pm$ 1,77 %
Sa	48,40 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	6,05 %	$\pm$ 0,90 %
BgK	0,46 %	$\pm$ 0,26 %
Kap	4,26 %	$\pm$ 0,76 %

Präparat V D₃

Bg	25,35 %	$\pm$ 1,64 %
Sa	54,35 %	$\pm$ 1,88 %
MuK	9,51 %	$\pm$ 1,11 %
BgK	0,58 %	$\pm$ 0,29 %
Kap	2,86 %	$\pm$ 0,63 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers. Uterus III: Scheibe VI: Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spaltarterien.

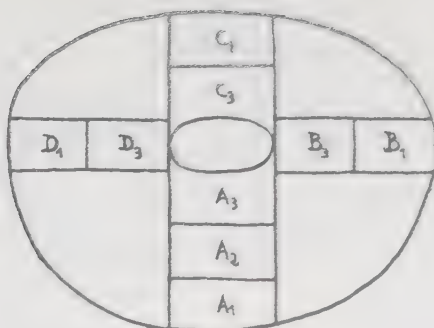


Abb. VI f
(Uterus III: Scheibe VI)

Tabelle VI f

Präparat VI A₁

Bg	43,79 %	± 1,87 %
Sa	38,32 %	± 1,83 %
MuK	5,39 %	± 0,85 %
BgK	1,21 %	± 0,41 %
Kap	5,19 %	± 0,84 %

Präparat VI A₂

Bg	27,00 %	± 1,67 %
Sa	44,30 %	± 1,87 %
MuK	11,01 %	± 2,14 %
BgK	0,50 %	± 0,27 %
Kap	3,90 %	± 0,58 %

Präparat VI A₃

Bg	44,42 %	± 1,87 %
Sa	33,28 %	± 1,78 %
MuK	10,38 %	± 1,15 %
BgK	2,52 %	± 0,59 %
Kap	4,77 %	± 0,80 %

Tabelle VI f
(Fortsetzung)

Präparat VI B₁

Bg	25,05 %	± 1,63 %
Sa	49,54 %	± 1,89 %
MuK	9,82 %	± 1,12 %
BgK	0,62 %	± 0,30 %
Kap	4,44 %	± 0,78 %

Präparat VI B₃

Bg	42,37 %	± 1,86 %
Sa	35,26 %	± 1,80 %
MuK	12,50 %	± 1,25 %
BgK	1,29 %	± 0,43 %
Kap	3,79 %	± 0,72 %

Präparat VI C₁

Bg	22,14 %	± 1,57 %
Sa	59,61 %	± 1,85 %
MuK	9,83 %	± 1,12 %
BgK	0,62 %	± 0,30 %
Kap	3,21 %	± 0,67 %

Präparat VI C₃

Bg	46,21 %	± 1,88 %
Sa	32,94 %	± 1,77 %
MuK	11,81 %	± 1,22 %
BgK	3,11 %	± 0,66 %
Kap	2,27 %	± 0,56 %

Präparat VI D₁

Bg	21,77 %	± 1,56 %
Sa	57,11 %	± 1,87 %
MuK	13,78 %	± 1,30 %
BgK	0,86 %	± 0,35 %
Kap	1,90 %	± 0,52 %

Präparat VI D₃

Bg	48,22 %	± 1,88 %
Sa	34,39 %	± 1,79 %
MuK	2,96 %	± 0,64 %
BgK	0,50 %	± 0,27 %
Kap	6,38 %	± 0,92 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III; Scheibe V.
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne.
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

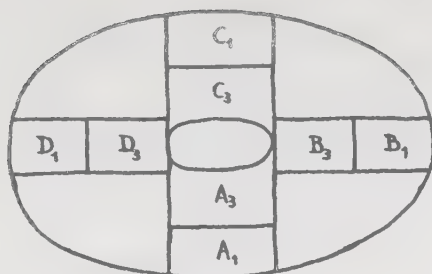


Abb. VI g
(Uterus III: Scheibe VII)

Tabelle VI g

Präparat VII A₁

Bg	38,61 %	± 1,84 %
Sa	39,20 %	± 1,84 %
MuK	8,65 %	± 1,06 %
BgK	0,64 %	± 0,30 %
Kap	3,00 %	± 0,64 %

Präparat VII A₃

Bg	47,33 %	± 1,88 %
Sa	35,18 %	± 1,80 %
MuK	8,50 %	± 1,05 %
BgK	1,68 %	± 0,49 %
Kap	4,53 %	± 0,78 %

Präparat VII B₁

Bg	25,32 %	± 1,64 %
Sa	44,34 %	± 1,87 %
MuK	8,45 %	± 1,05 %
BgK	0,70 %	± 0,31 %
Kap	3,68 %	± 0,71 %

Präparat VII B₃

Bg	37,47 %	± 1,83 %
Sa	45,53 %	± 1,88 %
MuK	10,54 %	± 1,16 %
BgK	0,47 %	± 0,26 %
Kap	1,75 %	± 0,49 %

Tabelle VI g
(Fortsetzung)

Präparat VII C₁

Bg	51,57 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	28,86 %	$\pm$ 1,71 %
MuK	3,58 %	$\pm$ 0,70 %
BgK	1,29 %	$\pm$ 0,43 %
Kap	6,92 %	$\pm$ 0,96 %

Präparat VII C₃

Bg	45,25 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	36,93 %	$\pm$ 1,82 %
MuK	10,42 %	$\pm$ 1,15 %
BgK	1,48 %	$\pm$ 0,46 %
Kap	1,28 %	$\pm$ 0,42 %

Präparat VII D₁

Bg	45,51 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	37,29 %	$\pm$ 1,82 %
MuK	3,97 %	$\pm$ 0,74 %
BgK	0,83 %	$\pm$ 0,34 %
Kap	6,80 %	$\pm$ 0,95 %

Präparat VII D₃

Bg	45,80 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	32,42 %	$\pm$ 1,77 %
MuK	6,83 %	$\pm$ 0,95 %
BgK	0,69 %	$\pm$ 0,31 %
Kap	2,62 %	$\pm$ 0,60 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe VII;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

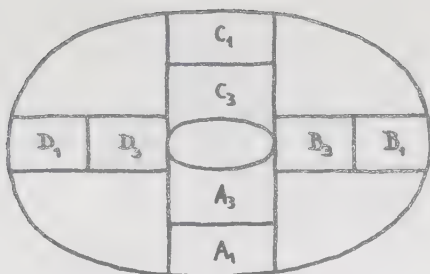


Abb. VI h
(Uterus III: Scheibe VIII)

Tabelle VI h

Präparat VIII A₁

Bg	66,64 %	± 1,78 %
Sa	17,33 %	± 1,43 %
MuK	2,29 %	± 0,56 %
BgK	2,13 %	± 0,54 %
Kap	7,28 %	± 0,98 %

Präparat VIII A₃

Bg	69,65 %	± 1,73 %
Sa	15,84 %	± 1,38 %
MuK	2,93 %	± 0,64 %
BgK	2,70 %	± 0,61 %
Kap	1,73 %	± 0,49 %

Präparat VIII B₁

Bg	57,63 %	± 1,86 %
Sa	20,80 %	± 1,53 %
MuK	4,19 %	± 0,76 %
BgK	4,53 %	± 0,78 %
Kap	9,41 %	± 1,10 %

Präparat VIII B₃

Bg	69,15 %	± 1,74 %
Sa	19,14 %	± 1,48 %
MuK	2,06 %	± 0,54 %
BgK	1,89 %	± 0,51 %
Kap	2,95 %	± 0,80 %

Tabelle VI h
(Fortsetzung)

Präparat VIII C₁

Bg	64,69 %	$\pm$	1,80 %
Sa	11,49 %	$\pm$	1,20 %
MuK	0,91 %	$\pm$	0,36 %
BgK	1,92 %	$\pm$	0,52 %
Kap	12,54 %	$\pm$	1,25 %

Präparat VIII C₃

Bg	60,04 %	$\pm$	1,85 %
Sa	27,00 %	$\pm$	1,67 %
MuK	4,58 %	$\pm$	0,79 %
BgK	1,38 %	$\pm$	0,44 %
Kap	1,55 %	$\pm$	0,47 %

Präparat VIII D₁

Bg	44,62 %	$\pm$	1,87 %
Sa	34,10 %	$\pm$	1,79 %
MuK	5,86 %	$\pm$	0,89 %
BgK	1,07 %	$\pm$	0,39 %
Kap	11,80 %	$\pm$	1,22 %

Präparat VIII D₃

Bg	73,05 %	$\pm$	1,67 %
Sa	16,38 %	$\pm$	1,40 %
MuK	1,47 %	$\pm$	0,45 %
BgK	3,81 %	$\pm$	0,72 %
Kap	2,64 %	$\pm$	0,60 %

Prozentuale Zusammensetzung der Viren-Substratmischungen mit An-
gaben des flächigen absoluten Gehaltes, Virus III behälter VIIa,
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Gefäße.

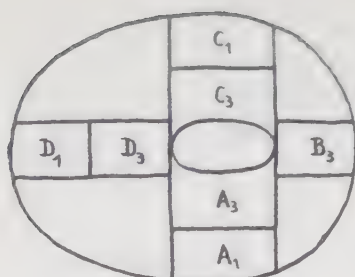


Abb. VI i
(Uterus III: Scheibe IX)

Tabelle VI i

Präparat IX A₁

Bg	52,40 %	± 1,88 %
Sa	21,46 %	± 1,55 %
MuK	3,19 %	± 0,66 %
BgK	1,96 %	± 0,52 %
Kap	13,11 %	± 1,27 %

Präparat IX A₃

Bg	54,72 %	± 1,88 %
Sa	14,09 %	± 1,31 %
MuK	7,14 %	± 0,97 %
BgK	4,32 %	± 0,77 %
Kap	4,17 %	± 0,75 %

Präparat IX B₃

Bg	61,25 %	± 1,84 %
Sa	20,86 %	± 1,53 %
MuK	3,44 %	± 0,69 %
BgK	2,98 %	± 0,64 %
Kap	9,83 %	± 1,12 %

Tabelle VI i
(Fortsetzung)

Präparat IX C₁

Bg	61,40 %	± 1,84 %
Sa	21,03 %	± 1,54 %
MuK	9,12 %	± 1,09 %
BgK	0,86 %	± 0,35 %
Kap	3,80 %	± 0,72 %

Präparat IX C₃

Bg	59,43 %	± 1,85 %
Sa	16,05 %	± 1,38 %
MuK	3,89 %	± 0,73 %
BgK	1,64 %	± 0,48 %
Kap	9,54 %	± 1,11 %

Präparat IX D₁

Bg	60,95 %	± 1,84 %
Sa	22,83 %	± 1,58 %
MuK	7,64 %	± 1,00 %
BgK	1,43 %	± 0,45 %
Kap	3,57 %	± 0,70 %

Präparat IX D₃

Bg	62,20 %	± 1,83 %
Sa	15,73 %	± 1,37 %
MuK	2,82 %	± 0,62 %
BgK	3,21 %	± 0,67 %
Kap	4,40 %	± 0,77 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe IX; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

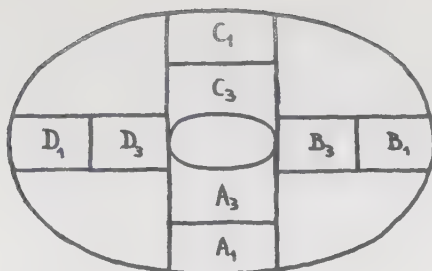


Abb. VI j
(Uterus III: Scheibe X)

Tabelle VI j

Präparat X A₁

Bg	61,26 %	± 1,84 %
Sa	19,68 %	± 1,50 %
MuK	2,59 %	± 0,60 %
BgK	1,25 %	± 0,42 %
Kap	4,27 %	± 0,76 %

Präparat X A₃

Bg	58,47 %	± 1,86 %
Sa	22,04 %	± 1,56 %
MuK	4,72 %	± 0,80 %
BgK	2,90 %	± 0,63 %
Kap	3,71 %	± 0,71 %

Präparat X B₁

Bg	53,15 %	± 1,88 %
Sa	25,40 %	± 1,64 %
MuK	3,43 %	± 0,69 %
BgK	2,50 %	± 0,59 %
Kap	7,19 %	± 0,97 %

Präparat X B₃

Bg	55,11 %	± 1,88 %
Sa	21,38 %	± 1,55 %
MuK	4,39 %	± 0,77 %
BgK	2,46 %	± 0,58 %
Kap	9,32 %	± 1,10 %

Tabelle VI j
(Fortsetzung)

Präparat X C₁

Bg	61,43 %	± 1,84 %
Sa	21,42 %	± 1,55 %
MuK	4,99 %	± 0,82 %
BgK	3,33 %	± 0,68 %
Kap	5,14 %	± 0,83 %

Präparat X C₃

Bg	58,06 %	± 1,86 %
Sa	14,38 %	± 1,32 %
MuK	3,66 %	± 0,71 %
BgK	3,98 %	± 0,74 %
Kap	5,33 %	± 0,85 %

Präparat X D₁

Bg	52,79 %	± 1,88 %
Sa	25,91 %	± 1,65 %
MuK	7,46 %	± 0,99 %
BgK	3,50 %	± 0,69 %
Kap	4,65 %	± 0,79 %

Präparat X D₃

Bg	56,09 %	± 1,87 %
Sa	14,12 %	± 1,31 %
MuK	3,20 %	± 0,66 %
BgK	4,24 %	± 0,76 %
Kap	4,65 %	± 0,79 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe X;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

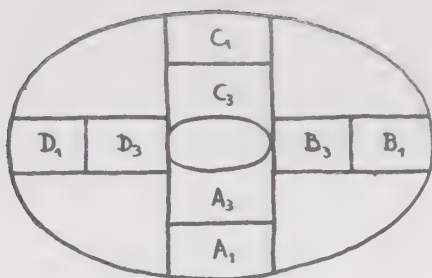


Abb. VI k
(Uterus III: Scheibe XI)

Tabelle VI k

Präparat XI A₁

Bg	60,23	%	±	1,85	%
Sa	22,09	%	±	1,56	%
MuK	5,75	%	±	0,88	%
BgK	3,72	%	±	0,71	%
Kap	2,72	%	±	0,61	%

Präparat XI A₃

Bg	63,29	%	±	1,82	%
Sa	13,08	%	±	1,27	%
MuK	3,28	%	±	0,67	%
Bgk	4,68	%	±	0,80	%
Kap	10,97	%	±	1,18	%

Präparat XI B₁

Bg	60,70	%	±	1,84	%
Sa	19,48	%	±	1,49	%
MuK	7,35	%	±	0,98	%
BgK	3,42	%	±	0,69	%
Kap	3,97	%	±	0,74	%

Präparat XI B₃

Bg	56,42	%	±	1,87	%
Sa	14,80	%	±	1,34	%
MuK	2,99	%	±	0,64	%
BgK	3,66	%	±	0,71	%
Kap	6,23	%	±	0,91	%

Tabelle VI k
(Fortsetzung)

Präparat XI C₁

Bg	57,27 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	21,91 %	$\pm$ 1,56 %
MuK	7,37 %	$\pm$ 0,99 %
BgK	4,09 %	$\pm$ 0,75 %
Kap	3,82 %	$\pm$ 0,72 %

Präparat XI C₃

Bg	66,21 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	10,82 %	$\pm$ 1,17 %
MuK	2,38 %	$\pm$ 0,58 %
BgK	4,38 %	$\pm$ 0,77 %
Kap	7,67 %	$\pm$ 1,00 %

Präparat XI D₁

Bg	49,75 %	$\pm$ 1,89 %
Sa	27,69 %	$\pm$ 1,69 %
MuK	7,31 %	$\pm$ 0,98 %
BgK	2,18 %	$\pm$ 0,55 %
Kap	3,42 %	$\pm$ 0,69 %

Präparat XI D₃

Bg	58,59 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	8,63 %	$\pm$ 1,06 %
MuK	1,80 %	$\pm$ 0,50 %
BgK	3,22 %	$\pm$ 0,67 %
Kap	10,52 %	$\pm$ 1,16 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III; Scheibe XI;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

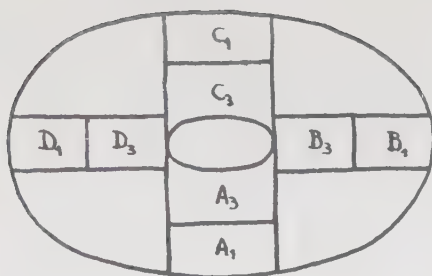


Abb. VI 1
(Uterus III: Scheibe XII)

Tabelle VI 1

Präparat XII A₁

Bg	63,44 %	± 1,82 %
Sa	18,39 %	± 1,46 %
MuK	3,23 %	± 0,67 %
BgK	5,33 %	± 0,85 %
Kap	3,46 %	± 0,69 %

Präparat XII A₃

Bg	70,85 %	± 1,71 %
Sa	11,54 %	± 1,21 %
MuK	2,44 %	± 0,58 %
BgK	4,89 %	± 0,81 %
Kap	6,20 %	± 0,91 %

Präparat XII B₁

Bg	64,43 %	± 1,81 %
Sa	13,76 %	± 1,30 %
MuK	1,03 %	± 0,38 %
BgK	1,83 %	± 0,51 %
Kap	10,39 %	± 1,15 %

Präparat XII B₃

Bg	65,92 %	± 1,79 %
Sa	17,52 %	± 1,43 %
MuK	4,19 %	± 0,76 %
BgK	3,26 %	± 0,67 %
Kap	1,13 %	± 0,40 %

Tabelle VI 1
(Fortsetzung)

Präparat XII C₁

Bg	61,20 %	± 1,84 %
Sa	10,21 %	± 1,14 %
MuK	1,54 %	± 0,46 %
BgK	3,21 %	± 0,67 %
Kap	8,00 %	± 1,02 %

Präparat XII C₃

Bg	60,50 %	± 1,84 %
Sa	17,30 %	± 1,43 %
MuK	2,73 %	± 0,61 %
BgK	1,67 %	± 0,48 %
Kap	10,93 %	± 1,18 %

Präparat XII D₁

Bg	66,79 %	± 1,78 %
Sa	14,86 %	± 1,34 %
MuK	4,52 %	± 0,78 %
BgK	4,13 %	± 0,75 %
Kap	3,01 %	± 0,64 %

Präparat XII D₃

Bg	67,10 %	± 1,77 %
Sa	15,01 %	± 1,35 %
MuK	2,13 %	± 0,54 %
BgK	5,31 %	± 0,85 %
Kap	2,00 %	± 0,53 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III; Scheibe VII;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

Literaturverzeichnis

- BLATT, M. Zit. nach H. HAUG, Z. anat. Entwickl.-Gesch.
118, 302 - 312 (1955)
- BRADLEY, L. A. Statistical Theory and Methodology in
Science and Engineering.
John Wiley & Sons, Inc. New York, third Edition 1967, S. 504 - 511
- CHARLEY, H. W. Method for the quantitative morphological analysis of tissue.
J. nat. Cancer Inst. 1, 17 (1945)
- DEGEN Zit. nach HENNIG, Zeiss-werkz. 6, 78 - 86
(1958)
- DUBRATSZLY, V. Wieviel Muskulatur enthält die Gebärmutter
(Corpus, Cervix)?
Geburtsh. u. Frauenheilk. 22, 1022 - 1026
(1962)
- DUBRATSZLY, V. Muscle content of the uterus under normal and
pathological conditions, uterine contracti-
city (wehen Physiologie und Pathologie).
Bibliotheca Gynaecologica, Fasc. 42, S. 1 - 12.
Basel u. New York: S. Karger 1966.
- FEJER, F. Zit. nach ROSENANN
Die Grundlagen der statistischen Methoden für
Mediziner und Biologen.
Stuttgart: Thieme 1949.
- GEFFLER, L. Die Architektur der Muskelwand des menschlichen Uterus und ihre funktionelle Bedeutung.
Gegenbaurs morph. Jb. 65, 45 - 128 (1930).

- HANNAR, D. A. Methode, die Menge der Rinde und des Marks der Thymus, sowie die Größe und Anzahl der Hassall'schen Körperchen zahlenmäßig festzustellen.
Z. angew. Anat. u. Konst. 1, 311 - 396 (1914)
- HAUG, H. Die Treffermethode, ein Verfahren zur quantitativen Analyse im histologischen Schnitt.
Zschr. f. Anat. und Entwicklungsgesch. 118, 302 - 312 (1955)
- HENNIG, A. Kritische Betrachtungen zur Volumen- und Oberflächenmessung in der Mikroskopie.
Zeiss-Werkzeitschrift 6, 78 - 86 (1958)
- HUGHESDON, P. E. The fibromuscular structure of the cervix and its changes during pregnancy and labour.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp. 59, 763 (1950).
- KOLLER, S. Graphische Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen.
Darmstadt: Dietrich Steinkopff 1953.
- OKKEL, H. Messung von Gewebsteilen, Zellen oder Zelleinschlüssen. Eine neue quantitative histol. Meßmethode.
Arch. exp. Zellforsch. 25, 400 - 405 (1938)
- SCHWALM, H.;
V. DOBRASZKY, The structure of the human uterus-muscle and connective tissue.
Amer. J. Obstet. Gynec. 94, 391 - 404 (1966).
- STIEVE, H. Muskulatur und Bindegewebe in der Wand der menschlichen Gebärmutter außerhalb und während der Schwangerschaft, während der Geburt und des Wochenbettes.
Leipzig: Akad. Verlagsges. 1929.

- STRAUSS, G. Disk.-Bemerk. z. Vortrag DUBRAUSZKY,
Z. Geburtsh. Gynäk. 22, 1026 (1962)
- STRAUSS, G. Histologisch volumetrische Analyse des mensch-
lichen Uterus und volumetrisch biochemische
Untersuchungen seines kollagenen Bindegewebes.
Habil.-Schr. Mainz 1963.
- STRAUSS, G. Histoplanimetrische Untersuchungen zu den gra-
viditätsbedingten Wachstums- und Rückbildungs-
erscheinungen der Uterusmuskulatur.
Arch. Gynäk. 202, 49 - 53 (1965).
- STRAUSS, G. Disk.-Bemerk. zum Vortrag DUBRAUSZKY.
In: Uterine contractility (Wehen-Physiologie
und Pathologie).
Bibliotheca Gynaecologica, Fasc. 42, S. 22 -
28. Basel u. New York: S. Karger 1966.
- WETZSTEIN, R.
RENN, KH. Arrangement of smooth muscle in the human
uterus.
Verh. Anat. Ges. 64, 461 - 8, 1970.
- ZIMMER, F. Die Uterusvergrößerung in der Schwangerschaft.
Arch. Gynäk. 202, 31 - 40 (1965).

Dankvermerk

Herrn Prof. Dr. G. Strauss sei herzlich gedankt für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Aufarbeitung des Untersuchungsmaterials.

Ebenfalls gebührt Herrn Dr. Friedel mein Dank für die statistische Beratung.

L e b e n s l a u f

Am 8. November 1941 wurde ich als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Maximilian Barwinck und seiner Ehefrau Marlies, geb. Hajek, in Politz/Elbe, Kreis Tetschen/DDR geboren. Nach der Ausweisung aus dem Sudetenland 1946 besuchte ich von 1948 bis 1953 die Volksschule in Mitterfels/Bayr. Wald und von 1953 bis 1954 die Volksschule in Karlsruhe, weil mein Vater dort eine neue Stelle angetreten hatte.

Das Gymnasium besuchte ich von 1951 bis 55 in Lönigstein/Taunus, von 1955 bis 59 in Karlsruhe und von 1959 bis 62 in Rottweil/Neckar, wo mein Vater als Vertragsarzt am Versorgungsamt angestellt war. Am 12. März 1962 legte ich am Leibniz-Gymnasium in Rottweil das Abitur ab.

Nach dem Wehrdienst vom April 62 bis September 63 studierte ich ab WS 63/64 in Mainz Medizin. Im Oktober 64 bestand ich das Vorphysikum und im Oktober 1966 das Physikum.

Am 16. Mai 1969 ehelichte ich Fräulein cand. med. Mathilde Schäfer.

Von Februar bis Juli 1970 legte ich das medizinische Staatsexamen an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz ab. Meine Medizinassistentenzeit absolvierte ich am St. Elisabeth-Krankenhaus in Rodalben: vom 1. September bis 31. Dezember 1970 auf der chirurgischen und vom 1. Januar bis 31. August 1971 auf der internen Abteilung.

Im September 1971 erhielt ich die Bestallung als Arzt. Vom September 1971 bis Mai 1972 war ich als Planassistent auf der gynäkologischen Abteilung des St. Elisabeth-Krankenhauses in Rodalben tätig. Ab Mai 72 unterbrach ich meine Krankenhausstätigkeit, um meine Inaugural-Dissertation zum Abschluß zu bringen.

Am 18. November 1972 wurde ich Vater einer Tochter. Ich setze zur Zeit meine Ausbildung zum Arzt für Allgemeinmedizin fort.

